

613.7
58096
ร. 9

ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา
สังกัดกรุงเทพมหานคร

ปริญญานิพนธ์
ของ
เรียบ ประทุมฝาาง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

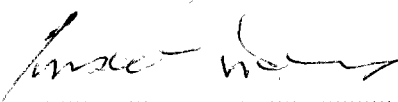
พฤษภาคม 2541

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1-39

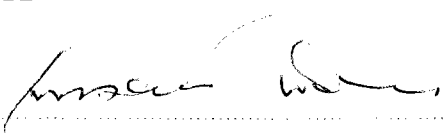
คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

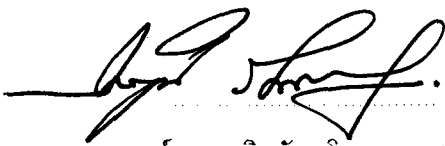

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์พิเศษ พริยะพจน์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ผาดิต บิลมาศ)

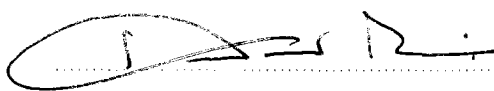
คณะกรรมการสอบ


..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์พิเศษ พริยะพจน์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ผาดิต บิลมาศ)


..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาควิชา รัตนโรจนกุล)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

วันที่ 15 เดือน ๗ พ.ศ. 2541

ประกาศอนุญาต

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงไปได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์จาก รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พริยะพจน์ท์ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ผาดิต บิลมาศ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์และผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาควิชา รัตนโรจนกุล ที่ได้ให้คำแนะนำ แก่ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงอย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์สุทธิศักดิ์ ถัดดาพันธ์ อาจารย์นิพัทธ์ อัครสวเมฆ อาจารย์สุชุม เทศกรณ์ อาจารย์อวยชัย เขียวจำ อาจารย์สยาม สีด้วง ที่ได้ให้การช่วยเหลือในการสร้างอุปกรณ์ในการเก็บข้อมูล จัดกระทำข้อมูล ตลอดจนช่วยค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนพลศึกษาทั้ง 10 โรงเรียน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์สุทนต์ ศรีไธ ที่ได้ให้การช่วยเหลือในด้านข้อมูลและสถิติต่าง ๆ จนทำให้งานปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงไปได้ด้วยดีและขอขอบคุณครอบครัว ประทุมผางทุกคนที่เป็นแรงค้ำใจให้แก่ผู้วิจัยมีความมานะ มุ่งมั่นเพื่อบรรลุความหวังอันเป็นเกียรติแก่วงศ์ตระกูลต่อไป

คุณประโยชน์ที่พึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบบูชาพระคุณแด่อาจารย์พระมหานุญมา รักธรรม (มหาวิโร) ผู้ได้จุดประกายชีวิตทางการศึกษา บิดา มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทั้งหลายของผู้วิจัย

เรียบ ประทุมผาง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
คำนำ.....	1
ความมุ่งหมายของการค้นคว้า.....	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	6
ความสามารถเรียนรู้ทางกลไก.....	6
องค์ประกอบของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก.....	7
คุณสมบัติของแบบทดสอบที่ดี.....	9
หลักเกณฑ์การสร้างเกณฑ์ปกติ.....	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	11
งานวิจัยในประเทศไทย.....	16
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	22
แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง.....	22
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	23
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	23
วิธีจัดกระทำข้อมูล.....	24
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	25
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	25
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	25
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	26

บทที่	หน้า
5 บทย่อ สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	39
บทย่อ.....	39
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า.....	39
กลุ่มตัวอย่าง.....	39
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	39
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
อภิปรายผล.....	41
ข้อเสนอแนะ.....	43
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	43
บรรณานุกรม.....	44
ภาคผนวก.....	48
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	58

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา.....	22
2	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของอำนาจทดสอบโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบอัลฟา	26
3	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก แต่ละรายการของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนในสังกัด กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540.....	27
4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนสูงสุด - ต่ำสุดของการทดสอบความ สามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540	29
5	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก แต่ละรายการของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนในสังกัด กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540.....	30
6	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนสูงสุด - ต่ำสุดของการทดสอบความ สามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540.....	32
7	ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540.....	33
8	ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540.....	34
9	ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540.....	35
10	ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540.....	36
11	ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540.....	37
12	ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540.....	48

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

พลศึกษาเป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญยิ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสังคมให้มีความสุข มีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา สามารถดำรงชีวิตประจำวันและประกอบอาชีพอย่างมีความสุข และมีประสิทธิภาพ ดังคำกล่าวของ นายแพทย์บุญสม มาร์ติน (2513 : 6) ว่าวิชาพลศึกษาเป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญในการพัฒนามนุษย์ การพัฒนากำลังคนนั้น นับเป็นตัวจักรสำคัญในการพัฒนาประเทศ พลังงานทุกสิ่งทุกอย่างที่จะกระทำสิ่งใดอย่างมีประสิทธิภาพได้นั้นย่อมหมายถึงคนต้องมีพลานามัยสมบูรณ์ แข็งแรง เพื่อพิจารณาดูสิ่งที่จะช่วยพัฒนาคนให้มีความแข็งแรง ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บมืออย่างหนึ่งคือพลศึกษาซึ่งสอดคล้องกับ สมคิด จิตประสงค์ (2521 : 1) ได้กล่าวไว้ว่า พลศึกษา คือวิชาที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม จะแตกต่างจากวิชาอื่นตรงที่วิธีการและสื่อที่นำมาใช้สอนพลศึกษาใช้กิจกรรมการออกกำลังกาย หรือการเล่นกีฬาเป็นสื่อของการเรียนและพัฒนาโดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมพลศึกษาต่าง ๆ นักเรียนก็ได้รับประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยเฉพาะนักเรียนระดับประถมศึกษา พลศึกษายังมีบทบาทมากในการพัฒนาลักษณะนิสัย ความสามารถต่าง ๆ และเป็นการวางพื้นฐานการเคลื่อนไหวให้เหมาะสมและถูกต้อง เพื่อเป็นการส่งเสริมและเสริมสร้างให้เด็กในวัยนี้ได้มีการพัฒนาด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา และกลายเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่า เป็นพลังที่ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศชาติต่อไปในอนาคต โรงเรียนประถมศึกษาเป็นสถาบันที่สำคัญยิ่งที่จะเป็นผู้ปูพื้นฐานในการพัฒนาเด็กหรือเยาวชนให้มีคุณภาพในทุก ๆ ด้าน คือ การพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของพลศึกษาที่มุ่งสร้างคนให้มีสมรรถภาพทุกด้าน คือ พัฒนาการทางด้านร่างกาย สมองอารมณ์ และสังคม เพื่อที่จะมีชีวิตอยู่ได้อย่างดีที่สุดใน ขณะที่ เป็นนักเรียน และหลังจากออกจากโรงเรียนไปประกอบอาชีพ (เอกริน อิศระสิทธิภาพ.2529 : 1) วิชาพลศึกษาเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ความมุ่งหวังเหล่านั้นเกิดขึ้นในตัวนักเรียนได้เพราะพลศึกษาเป็นการศึกษาโดยผ่านกิจกรรมการเคลื่อนไหวของร่างกาย แต่การเปลี่ยนแปลงนั้นไม่เปลี่ยนเฉพาะร่างกายเท่านั้นแต่ครอบคลุมการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิศึกษา จริยศึกษาทักษะศึกษา เมื่อการศึกษาสัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมายในตัวเรียนแต่ละคนแล้วก็หมายถึงตัวผู้เรียนจะเกิดการเรียน

ทั้ง 3 ด้าน บุคคลดังกล่าวจะเป็นบุคคลที่มีทักษะต่าง ๆ ที่ดีมีสมรรถภาพร่างกายอยู่ในระดับสูง มีความรู้ทางการกีฬาและการฝึกเพียงพอ และเป็นบุคคลที่มีวุฒิภาวะในการเป็นผู้เล่นที่ดีเมื่อจุดมุ่งหมายของการพลศึกษาบรรลุพร้อมกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาอื่น ๆ ในตัวบุคคลจะทำให้เกิดเป็นบุคคลที่เรียกว่ามีการศึกษาอย่างสมบูรณ์ (ผาณิต บิลมาศ. 2530 : 1-2)

ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดให้วิชาพลศึกษาเป็นกิจกรรมหนึ่งในกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัยซึ่งกลุ่มประสบการณ์นี้มีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาค่านิยม เจตคติ พฤติกรรมและบุคลิกภาพ เน้นการเป็นคนช่างคิดช่างทำ และปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้โดยใช้กิจกรรมจริยศึกษา ศิลปศึกษา พลศึกษา ดนตรี นาฏศิลป์ ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาดและผู้นำเพื่อประโยชน์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการที่ปลูกฝังคุณลักษณะดังกล่าวให้เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียน โดยหลักสูตรได้เน้นถึง ความสำคัญของวิชาพลศึกษาว่าวิชาพลศึกษาเป็นการศึกษาที่สำคัญยิ่งสำหรับนักเรียนประถมศึกษา เพราะวิชาพลศึกษาเป็นเครื่องช่วยพัฒนาลักษณะนิสัย และความสามารถต่าง ๆ ของเด็กแต่ละคน ระหว่างที่ผู้เรียนฝึกพลศึกษาและเล่นกีฬาต่าง ๆ ครูย่อมมีโอกาสดูแล และรู้ถึงนิสัยใจคอ พฤติกรรมของเด็กได้เป็นอย่างดี การได้สังเกตเห็นพฤติกรรมของเด็ก จะทำให้รู้ถึงความบกพร่อง ความสนใจ ความถนัด ความสามารถของเด็ก และเด็กจะได้ปรับปรุงตนเองให้เหมาะสมกับสังคม และสามารถปรับตัวเองเข้ากับเพื่อนฝูงได้ (กองวิชาการ. 2534 : 37)

เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนพลศึกษาในระดับประถมศึกษามีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องเลือกใช้กิจกรรมพลศึกษาที่เหมาะสมเป็นสื่อ เพื่อทำให้นักเรียนเกิดสมรรถภาพทางกายและจิตใจ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติด้วยตนเองอย่างเต็มที่ควบคู่ไปกับการให้ความรู้และปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม กิจกรรมที่นำมาใช้ในการปฏิบัติ ต้องเป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ใช้กล้ามเนื้อและอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายทำงานมากกว่าการเคลื่อนไหวตามปกติที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการตามธรรมชาติของมนุษย์ ที่ต้องการออกกำลังกายเพื่อรักษาไว้ซึ่ง สมรรถภาพและสุขภาพที่ดี (กองวิชาการ. 2537 : 6)

ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาสำหรับนักเรียนประถมศึกษาจะเห็นได้ว่าการพัฒนาความสามารถทางกลไกของนักเรียนมีความสำคัญมากในการที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนกิจกรรมต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการสอนวิชาพลศึกษาจะต้องเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับความสามารถในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน และกิจกรรมที่เกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทั่วไป ที่จะช่วยส่งเสริมการทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เพราะว่าสิ่งเหล่านี้จะเป็นทักษะพื้นฐานในการที่จะส่งผลไปถึงการกระทำกิจกรรมที่ยากขึ้นต่อไป (วรศักดิ์ เพียรชอบ. 2523 : 48) ในการจัดการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาสำหรับเด็กนักเรียนประถมศึกษา ครู

ผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจถึงการพัฒนาการและความสามารถ คุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละวัย ว่ามีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ เพื่อเลือกจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสม เพื่อเป็นแรงจูงใจ กระตุ้นให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ สนองความต้องการและเสริมสร้างการพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละช่วงอายุ จึงจะทำให้ นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างสนุกสนานและมีความเชื่อมั่นในตนเองในทางตรงข้าม ถ้ากิจกรรมหรือบทเรียนนั้นเกิดความ สามารถ วัย หรือวุฒิภาวะ อารมณ์ ความรู้สึก นักเรียนก็ไม่สามารถจะเกิดการเรียนรู้ได้ ซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนประสบความล้มเหลวและเกิดความผิดหวังในการเข้าร่วมกิจกรรมนั้น ๆ และจะส่ง ผลให้เกิดอคติต่อวิชาพลศึกษา

เมื่อเป็นเช่นนี้ ในการจัดการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา ครูผู้สอนจะต้องทราบว่านักเรียน มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ แรงจูงใจ การจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และ ระบบเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เป็นอย่างดี ตลอดจนยอมรับความ สามารถที่แตกต่างกันและหลากหลายของเด็กและจะต้องพยายามที่จะพัฒนาความสามารถที่แตก ต่างกันไปสู่ศักยภาพที่สูงสุดในการเรียน โดยนำหลักการวัดผลและประเมินผลทางพลศึกษามาใช้ ประโยชน์และอาศัยแบบทดสอบความสามารถการเรียนรู้ทางกลไกที่มีคุณภาพเหมาะสมกับสภาพ ของนักเรียนมาเป็นเครื่องมือในการวัดผลและประเมินผล เพื่อความสามารถของนักเรียนในการเรียน รู้ทักษะการเคลื่อนไหวใหม่ ๆ ได้เร็วหรือช้าโดยใช้เกณฑ์ปกติความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของ นักเรียนมาเปรียบเทียบกับความแตกต่างทางความสามารถในการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว

ผู้วิจัยในฐานะเป็นครูพลศึกษาในระดับประถมศึกษาได้เห็นความสำคัญและความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกจึงมีความประสงค์จะสร้างเกณฑ์ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการวัดผลและประเมินผล และเป็นแนว ทางในการปรับปรุงและส่งเสริมกิจกรรมการเรียนการสอนพลศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาให้มี ประสิทธิภาพต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาสังกัด กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา ในสังกัดกรุงเทพมหานคร

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทราบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาสังกัด กรุงเทพมหานคร
2. ทราบเกณฑ์ของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา ในสังกัดกรุงเทพมหานคร
3. เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมพลศึกษาให้สอดคล้องและเหมาะสมกับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา
4. เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาเรื่องเกณฑ์ปกติความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิงระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540 จำนวน 46 โรงเรียนใน 8 สำนักงานเขต โรงเรียนละ 60 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 30 คน นักเรียนหญิง 30 คน รวมนักเรียนชาย 300 คนนักเรียนหญิง 300 คน รวมทั้งสิ้น 600 คน ภายในแต่ละสำนักงานเขตจะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของ อำนาจ ทัดสวน

ตัวแปร

ตัวแปรต้น นักเรียนชายและหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540

ตัวแปรตาม ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนและเกณฑ์ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก (Motor Educability) หมายถึงความสามารถของแต่ละบุคคล ในการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวใหม่ ๆ ได้เร็วและดี หรือช้า

2. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540

3. โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร หมายถึง โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 8 สำนักงานเขต ได้แก่

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. สำนักงานเขตพญาไท | 2. สำนักงานเขตดุสิต |
| 3. สำนักงานเขตป้อมปราบฯ | 4. สำนักงานเขตราชเทวี |
| 5. สำนักงานเขตปทุมวัน | 6. สำนักงานเขตพระนคร |
| 7. สำนักงานเขตสัมพันธวงศ์ | 8. สำนักงานเขตบางรัก |

ซึ่งแต่ละสำนักงานเขตมีจำนวนโรงเรียนที่ต้องรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------|-------------|
| 1. สำนักงานเขตพญาไท | 1 โรงเรียน |
| 2. สำนักงานเขตดุสิต | 9 โรงเรียน |
| 3. สำนักงานเขตป้อมปราบฯ | 4 โรงเรียน |
| 4. สำนักงานเขตราชเทวี | 4 โรงเรียน |
| 5. สำนักงานเขตปทุมวัน | 9 โรงเรียน |
| 6. สำนักงานเขตพระนคร | 11 โรงเรียน |
| 7. สำนักงานเขตสัมพันธวงศ์ | 3 โรงเรียน |
| 8. สำนักงานเขตบางรัก | 5 โรงเรียน |
| รวมทั้งสิ้น | 46 โรงเรียน |

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ จากหนังสือ วารสาร งานวิจัยและเอกสารต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการประกอบการวิจัย โดยข้อมูลที่ศึกษานั้นครอบคลุมถึงองค์ประกอบของการเขียนงานวิจัย ซึ่งมีดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก (Motor Educability)
2. องค์ประกอบของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก (Motor Educability)
3. คุณสมบัติของแบบทดสอบที่ดี
4. หลักเกณฑ์ในการสร้างเกณฑ์ปกติ
5. งานวิจัยในต่างประเทศ
6. งานวิจัยในประเทศไทย

ความสามารถเรียนรู้ทางกลไก

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของคำว่า ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก (Motor Educability) ไว้ดังนี้

วิลกูส (Willgoose. 1961 : 251) ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก หมายถึง ความสามารถพิเศษในการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวใหม่ ๆ

แบร์โรว์ (Barrow. 1977 : 224) ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก หมายถึง ความถนัดของบุคคลที่คิดตัวมาตามธรรมชาติในการที่จะเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

แมทธิวส์ (Mathews. 1978 :204) ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก หมายถึง ความสามารถที่บุคคลจะเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และการทดสอบลักษณะนี้จะเป็นประโยชน์ในการทำนายทักษะต่าง ๆ ของผู้เข้ารับการทดสอบในภายหน้าได้

นอกจากนั้นยังมีนักพลศึกษาของไทยหลายท่านที่ได้ให้ความหมายของคำว่า ความสามารถการเรียนรู้ทางกลไกไว้ เช่น

ขวัญชัย เชาว์สุโข (2516 : 11) ได้ให้ความหมายของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกไว้ว่า เป็นความสามารถทางการเลียนแบบ การยอมรับบทเรียนทางการปฏิบัติหรือทำกิจกรรมใหม่ ๆ ของผู้เรียน บางครั้งเรียกว่า เป็นคนฝึกง่าย หรือเป็นคนมีพรสวรรค์นั่นเอง

วิริยา บุญชัย (2523 : 168) ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกหมายถึง ความสามารถที่บุคคลจะเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และดีด้วย

ผาณิต บิลมาศ (2530 : 33) ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกหมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ทักษะกลไกใหม่ ๆ ของบุคคลคล้ายกับเป็นความถนัดของบุคคล

จากคำกล่าวของนักพลศึกษาที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น จะเห็นได้ว่าความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก เป็นความสามารถที่มีอยู่แล้วในตัวของแต่ละบุคคล ผู้ที่มีความสามารถชนิดนี้สูงจะสามารถเรียนรู้ทักษะกลไกใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็วกว่าผู้ที่มีความสามารถชนิดต่ำ (อำนาจ ทักสวน. 2535 : 11)

องค์ประกอบของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก

จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า มีองค์ประกอบหลายประการที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ซึ่งนักพลศึกษาหลายท่านได้ศึกษาและให้ข้อสรุปไว้ดังต่อไปนี้

บราวน์ และเคนยอน (Brown and Kenyon. 1968 : 315) กล่าวว่า ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. พลังที่ใช้เคลื่อนไหว
3. ความอ่อนตัว
4. ความคล่องตัว
5. ความสามารถในการเห็น
6. ความตั้งใจ
7. ความเข้าใจในเทคนิคของกิจกรรม
8. อารมณ์

วริยา บุญชัย (2529 : 175 - 177) ได้ศึกษาพบว่า มืองค์ประกอบหลายประการที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ซึ่งจะได้กล่าวต่อไปนี้

1. การเรียนรู้ถึงธรรมชาติของทักษะ คือ ความสามารถของบุคคลที่รู้ธรรมชาติของทักษะที่จะเรียน ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว

2. ความเข้าใจเกี่ยวกับระยะทาง คือ ความสามารถของบุคคลในการตัดสินใจระยะทางของวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ เมื่อมองไปในที่ไกล ๆ แล้ว เสมือนบอก หรือแปลความหมายออกมาได้

3. ความสามารถในการเคลื่อนไหว หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งขึ้นอยู่กับการทำงานของกล้ามเนื้อ ข้อต่อ ตำแหน่งของร่างกาย และส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

4. ความสมดุล เป็นสิ่งสำคัญในการปฏิบัติทักษะต่าง ๆ

5. ความสามารถในการหยั่งเห็น คือ ความสามารถของบุคคลในการมองเห็นวัตถุต่าง ๆ สามารถที่จะตีความหมายได้อย่างรวดเร็ว

6. การมองเห็นความสัมพันธ์ คือ ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของวัตถุและผู้ปฏิบัติในขณะนั้นกับสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไป

7. การประสานงานของส่วนต่าง ๆ คือ ความสามารถของการประสานงานระหว่าง ตา ศีรษะ แขน เท้า ในขณะที่ประกอบทักษะแต่ละกิจกรรม

8. การตัดสินใจ คือ ความสามารถของบุคคลในการตัดสินใจเกี่ยวกับจังหวะ ความสูง ระยะทาง และทิศทางของวัตถุ

9. การประสานงานที่ดีเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวในทิศทางตรงกันข้าม คือความสามารถของบุคคลที่จะปฏิบัติทักษะที่มีลักษณะตรงกันข้ามได้สำเร็จ

10. การประสานงานที่ดีเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่อง คือ ความสามารถของบุคคลในการเคลื่อนไหวที่รวมกันได้รวดเร็ว และมีความสำเร็จ

11. การเคลื่อนไหวของแขน หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการใช้แขนได้อย่างถูกต้องในการปฏิบัติทักษะต่าง ๆ

12. ความแม่นยำ คือ ความสามารถในการปฏิบัติทักษะต่าง ๆ ได้อย่างแม่นยำ และรวดเร็ว

13. จังหวะ คือ ความสามารถในการให้จังหวะ ซึ่งเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวทั่ว ๆ ไป

14. ความเร็วในการตัดสินใจ คือ ความสามารถในการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วซึ่งต้องรู้ธรรมชาติของทักษะ ความสูง ระยะทาง และทิศทางของวัตถุได้เป็นอย่างดี

15. ทักษะ คือ ความรู้สึกที่ดีต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งจะมีผลต่อการเรียนรู้เป็นอย่างมาก

นอกจากนั้น ยังมีองค์ประกอบอื่น ๆ อีก ที่ทำให้การเรียนรู้ทักษะกลไกประสบความสำเร็จได้แก่

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. การรู้จักใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง
4. ความอ่อนตัว
5. ความคล่องแคล่วว่องไว
6. น้ำหนักตัว

คุณสมบัติของแบบทดสอบที่ดี

การเลือกเครื่องมือทดสอบที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยพิจารณาเลือกเครื่องมือทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

1. ต้องมีความเที่ยงตรง (Validity) แบบทดสอบที่ดีต้องสามารถใช้วัดสิ่งที่ต้องการทราบค่าได้ แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูงสามารถบอกค่าของคุณภาพในสิ่งที่ต้องการได้สูง โดยไม่บิดเบือน หรือมีค่าของสิ่งที่ไม่ต้องการวัดรวมอยู่ด้วย
2. แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ความคงที่แน่นอนของแบบทดสอบ จะนำเอาแบบทดสอบนั้นไปใช้กี่ครั้งก็ตาม ผลลัพธ์จะได้เหมือนเดิม เมื่อใช้กับกลุ่มประชากรเดียวกัน และสภาพแวดล้อมที่เหมือนกัน
3. แบบทดสอบที่ดีต้องมีความเป็นปรนัย (Objectivity) คือ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการให้คะแนนในการทดสอบ แม้ว่าข้อสอบที่นำไปใช้นั้น ใครจะเป็นผู้ให้คะแนนก็ตามทุกคนจะให้คะแนนเหมือนกันหมดความเป็นปรนัยของแบบทดสอบมีคุณสมบัติดังนี้
 - 3.1 มีรายละเอียดและข้อชี้แจงในการนำไปใช้แจ่มชัดแน่นอน
 - 3.2 ง่ายและสะดวกแก่การใช้ วิธีตรวจให้คะแนนแจ่มชัด
 - 3.3 ผลของการทดสอบนำไปคำนวณค่าทางคณิตศาสตร์ได้
 - 3.4 ข้อทดสอบนั้นต้องเป็นกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ และมีสภาพคงที่
4. แบบทดสอบต้องมีลักษณะประหยัด (Economical) คือ ไม่ต้องใช้จ่ายในการทดสอบมากนัก และประหยัดทั้งอุปกรณ์ สถานที่ เวลา และบุคลากร
5. แบบทดสอบที่ดีต้องมีเกณฑ์ปกติ (Norms)

6. แบบทดสอบที่ดีต้องมีอำนาจในการจำแนกสูง (Discrimination Power) คือ หลังจากการทำการทดสอบแล้วต้องสามารถแยกคนเก่ง และคนอ่อนได้

7. แบบทดสอบที่ดีต้องดึงดูดความสนใจของผู้รับการทดสอบ ทำทนายให้ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่

8. แบบทดสอบที่ดีต้องมีคุณค่าในการพัฒนา (Development Direction) คือ ผู้รับการทดสอบสามารถรู้ถึงความสามารถและความบกพร่องของตนเอง สำหรับที่จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้ดีขึ้น

9. คำแนะนำในการทดสอบมีความเป็นมาตรฐาน (Standardized Direction) แบบทดสอบที่ดีจะต้องมีคำสั่งที่เป็นมาตรฐาน ที่ทำให้ผู้รับการทดสอบทำการทดสอบได้เหมือน ๆ กัน ผลการทดสอบจึงจะเป็นมาตรฐานเดียวกัน (Willgoose. 1961 : 21-22)

หลักเกณฑ์การสร้างเกณฑ์ปกติ

เกณฑ์ปกติ หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งผู้ดำเนินการทดสอบสามารถนำผลจากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับประชากรในลักษณะเดียวกันได้ เกณฑ์ปกตินี้มีความจำเป็นสำหรับครูพลศึกษาเพราะการวัดผลภาคปฏิบัติของพลศึกษาในชั้นแรก ผลอาจจะออกมาเป็นระยะทาง เวลาหรือจำนวนครั้ง ซึ่งจะต้องนำผลที่ได้นั้นไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติที่จะจำแนกไว้ตามเพศ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก หรือสิ่งอื่น ๆ ครูพลศึกษาอาจจะใช้เกณฑ์ปกติที่สร้างขึ้นไว้แล้วหรืออาจจะสร้างขึ้นมาใช้เองก็ได้ ซึ่งมีหลักในการสร้างเกณฑ์ปกติ ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้จะต้องมีจำนวนมากพอและมีความเกี่ยวข้องกัน (Relevance)
2. ข้อมูลที่นำมาสร้างเกณฑ์ปกติต้องมีความเป็นตัวแทนที่ดีโดยการสุ่มที่กระจายค่าที่ได้ไม่สูง หรือต่ำจนเกินไป

3. เกณฑ์ปกติที่ได้ ควรใช้เฉพาะกลุ่มในท้องถิ่นเท่านั้น เพราะแต่ละท้องถิ่น หรือแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน

4. เกณฑ์ปกติต้องมีการปรับปรุงตามช่วงเวลาที่ผ่านมา ให้มีความเป็นปัจจุบัน ทั้งนี้ เพราะมีการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อพัฒนาการของเด็กในด้านต่าง ๆ อยู่เสมอ (วิริยา บุญชัย. 2529 : 26 - 27) และคลาร์ค (Clarke. 1968 : 32) ได้กล่าวไว้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่จะนำมาสร้างเกณฑ์ปกติจะต้องได้มาจากการสุ่มและสามารถเป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรที่ต้องการศึกษา และเกณฑ์ปกติที่สร้างขึ้นจะใช้ได้เฉพาะกลุ่มประชากรที่ต้องการจะศึกษาเท่านั้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

แมคคลอย (Mathews. 1978 : 204 - 208 ; citing McCloy. n.d.) ได้พยายามสร้างแบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก (Motor Educability) โดยศึกษาจากท่ายืดหยุ่น 40 ท่า และคัดเหลือ 21 ท่า ดังนี้

1. ยืนขาเดียวก้มตัวศีรษะแตะพื้น
2. นอนด้วยเข่าขวาและแขนขวา
3. สอดแขนระหว่างขาไปข้างหลังมาจับกันข้างหน้า
4. คูกเข่าด้วยขาข้างเดียว
5. ยืนขาเดียวหลับตา
6. กระโดดตบเท้าสองครั้ง
7. ไหว้ขาลุกขึ้นยืน
8. กระโดดหมุนตัวทางซ้ายหนึ่งรอบ
9. ยืนด้วยเข่าข้างเดียวก้มตัวให้ศีรษะแตะพื้น
10. หลับตกระโดดขาเดียวไปข้างหลัง
11. กระโดดเตะปลายมือ
12. นั่งยอง ๆ กระโดดหมุนแขน
13. ยืนด้วยขาซ้าย กระโดดหมุนตัวไปทางซ้ายครึ่งรอบ
14. ดันพื้น
15. กระโดดเตะด้านข้าง
16. คูกเข่ากระโดดขึ้น
17. เดินร่ารูดเขยิบ
18. กระโดดหมุนตัวไปทางขวาหนึ่งรอบ
19. หมุนลูกข้าง
20. นั่งยอง ๆ มือจับสะโพก
21. มือจับเท้ากระโดดข้าม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนชาย-หญิง ในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมตอนปลาย จากการศึกษาพบว่า

1. เปอร์เซ็นต์ของแต่ละบุคคลที่ปฏิบัติผ่านท่าโลดโผนเพิ่มเป็นสัดส่วนกับอายุ
2. รายการทดสอบมีความสัมพันธ์ต่ำกับการวัดความแข็งแรง ขนาดของร่างกาย
3. แบบทดสอบมีความสัมพันธ์สูงกับความสามารถทางกีฬาประเภทลาน

จอห์นสัน (Mathews. 1978 : 208 - 211 ; citing Johnson. 1932 : 128 - 134) ได้สร้างแบบทดสอบความสามารถใกล้เคียงกัน แบบทดสอบนี้มีความเที่ยงตรง (Validity) เท่ากับ .69 รายการทดสอบทั้งหมดมี 10 รายการ ดังนี้

1. กระโดดแยกเท้า
2. ก้าวกระโดดซิกแซก
3. กระโดดซิกแซก
4. ก้าวกระโดดไปข้างหน้า
5. ม้วนหน้า
6. กระโดดหมุนตัวครึ่งรอบ
7. ม้วนหลัง
8. กระโดดหมุนตัวครึ่งรอบไปทางซ้ายและขวา
9. ม้วนหน้าหนึ่งครั้ง และม้วนหลังหนึ่งครั้ง
10. กระโดดหมุนตัวหนึ่งรอบ

คูบ (Clarke. 1967 : 278 ; citing Koob. 1973) ได้ศึกษาแบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก โดยนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชายในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากการศึกษาพบว่า แบบทดสอบของ จอห์นสัน (Johnson test) มีความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ .95 นอกจากนั้นพบว่ามีความสัมพันธ์กับกีฬาประเภทลู่วิ่งและลาน เท่ากับ .81

นอกจากนั้น ไกร์ และเอสเปนเชด (Clarke. 1967 : 278 ; citing Gire and Espenschade. 1942 : 43) ได้ศึกษาแบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของ จอห์นสัน (Johnson test) มาทดสอบกับนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษา ได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ .61

เมทเธนีย์ (Clarke. 1967 : 278 - 279 ; citing Metheny. 1938 : 105) ได้ศึกษาแบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของ จอห์นสัน (Johnson test) พบว่า รายการทดสอบสำหรับนักเรียนชาย 4 รายการ คือ ม้วนหลัง ม้วนหน้า กระโดดหมุนตัวครึ่งรอบและกระโดดตัวหนึ่งรอบ 4 รายการดังกล่าวยังมีความสัมพันธ์กับคะแนนการเรียนยิโดฮุ่น (Tumbling Stunt) สำหรับนักเรียนหญิง เมทเธนีย์ (Metheny) ปรับปรุงให้ใช้รายการทดสอบ 3 รายการ คือ ม้วนหลัง ม้วนหน้า และ

กระโดดหมุนตัวครึ่งรอบ พบว่า คะแนนที่ได้จากการทดสอบมีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมที่ได้จากรายการทดสอบจากแบบทดสอบ จอห์นสัน (Johnson test) เท่ากับ .868

อดัม (Willgoose. 1976 : 270 ; citing Adam. 1945) ได้ศึกษาเรื่องความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก โดยกล่าวว่าความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกในทำยืดยุ่น (Staunt) แตกต่างจากความสามารถในการเรียนรู้ทักษะทางกีฬาและมีความสัมพันธ์กันต่ำ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักศึกษาชาย ระดับอุดมศึกษา โดยเลือกทักษะกีฬา 4 รายการ จากทักษะทั้งหมด 49 รายการ ประกอบด้วย

1. ตีบอลกระทบฝาผนัง
2. นอนราบกับพื้นรับลูกเทนนิส
3. การทรงตัวรับบอล
4. การยิงประตูบาสเกตบอล

คาร์เพนเตอร์ (วิริยา บุญชัย. 2529 :191 - 192; อ้างอิงมาจาก Carpenter. n.d.) เป็นผู้ปรับปรุงแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก (Motor Educability) สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 6 รายการ ดังนี้

1. สอดแขนระหว่างขาไปข้างหลังมาจับกับข้างหน้า
2. ลูกเข้าด้วยขาข้างเดียว
3. ไขว้ขานั่งลูกขึ้นยืน
4. กระโดดหมุนตัว
 - 4.1 กระโดดหมุนตัวไปทางซ้าย 1 รอบ
 - 4.2 กระโดดหมุนตัวไปทางขวา 1 รอบ
5. กลับตากระโดดขาเดียวไปข้างหลัง
6. ลูกเข้ากระโดดยืน

วินเซนต์ (Vincent. 1968 : 1094 - 1100) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางทักษะกลไกของเด็กหญิงอายุระหว่าง 12 - 18 ปี กลุ่มตัวอย่างนักเรียนและนักศึกษาหญิงที่เรียนอยู่เกรด 7 ถึงชั้นปีที่ 1 ของระดับอุดมศึกษาในเมืองเอเธนส์ มลรัฐจอร์เจีย จำนวนทั้งสิ้น 300 คน แบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม ตามระดับชั้นเรียน ทักษะที่ต้องการศึกษาได้แก่ การวิ่ง การขว้าง การกระโดด ความเร็ว และความคล่องตัว โดยใช้แบบทดสอบของโครงการทดสอบแบบทดลองกรีนส์โบโร (Greensboro Experimental Testing Project) ประกอบด้วยรายการทดสอบ 8 ประการ คือ

1. เลี้ยงบอลกระทบพื้น (Ball Bounce)
2. กระโดดเชือก (Jump Rope)

3. กระโดดสูง (Jump for Height)
4. สั่งบอลกระทบผนัง (Wall Ball)
5. ขว้างแม่นยำ (Throw for Accuracy)
6. กระโดดไปด้านข้าง (Side Step)
7. ขว้างไกล (Throw for Distance)
8. วิ่งเบส (Base Run)

ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบแต่ละรายการที่แต่ละกลุ่มทำได้ปรากฏว่านักเรียนหญิงเกรด 10 อายุเฉลี่ย 15.3 ปี สามารถทำคะแนนได้ดีที่สุดใน 4 รายการ คือ เล่นบอลกระทบผนัง สั่งบอลกระทบผนัง ขว้างแม่นยำ และขว้างไกล นักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 อายุเฉลี่ย 18.4 ปี สามารถทำคะแนนได้ดีที่สุดในรายการทดสอบกระโดดเชือก และกระโดดไปด้านข้าง ส่วนการทดสอบ 2 รายการที่เหลือ คือ วิ่งเบส และกระโดดสูงนั้น นักเรียนหญิงเกรด 9 อายุเฉลี่ย 14.4 ปี สามารถทำคะแนนได้ดีที่สุด

เบนเนท (Bennett. 1975 : 6802 - A) เห็นความสำคัญของกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเด็ก ช่วยให้เด็กเกิดพัฒนาการเกิดความพึงพอใจ สนุกสนาน และพัฒนาความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน ซึ่งจะเป็นทักษะที่ติดตัวเด็กและสามารถนำไปใช้เพื่อการเรียนรู้ทักษะทางกีฬาต่อไปภายหน้าจึงได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบ 3 ชุด คือ

1. คะแนนในการทดสอบความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานโดยใช้แบบทดสอบ 3 รายการ คือ ยืนกระโดดไกล ขว้างลูกเทนนิสไกล และเตะลูกฟุตบอลแม่นยำ
2. คะแนนการใช้ที่ว่างอย่างมีประสิทธิภาพ (Space Utilisation Servers)
3. คะแนนที่ได้จากเคลื่อนไหวอย่างเหมาะสม (Movement Satisfaction Scale)

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 1 จำนวน 40 คน (ชาย 19 คน และหญิง 21 คน) ผลวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่า คะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้ง 3 ชุด ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และคะแนนจากการทดสอบความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานทั้ง 3 รายการก็ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ฮันท์ (Hunt. 1975 : 5904 - A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุน้ำหนัก และความสูงกับความสามารถในการปฏิบัติแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเด็ก นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3,516 คน เป็นชาย 1,801 คน หญิง 1,715 คน โดยใช้แบบทดสอบ 3 รายการ คือ ลูกนั่ง 1 นาที กระโดดไกลและวิ่ง 300 หลา ผลการวิจัยพบว่า อายุ น้ำหนัก และความสูงมีความสัมพันธ์เพียงเล็กน้อยต่อการจัดชั้นในการปฏิบัติแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก

วิลเลียม (William. 1976 : 7963 - A) ได้ศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาที่ใช้โปรแกรมพลศึกษาต่างกัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนเกรด 4 จำนวน 54 คน และเกรด 6 จำนวน 78 คน จากโรงเรียนอลาบามา 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนไม่ค่อยดีนักสำหรับการเรียนและการเล่นของเด็กเป็นกลุ่มทดลอง และโรงเรียนที่ใช้โปรแกรมพลศึกษา ซึ่งจัดขึ้นโดยครูประจำชั้น มีครูชั่วคราว และนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยอลาบามาช่วยสอนพลศึกษา แต่มีสนามและสถานที่ที่มีสภาพดีกว่าเป็นกลุ่มควบคุม โดยใช้กิจกรรมสอนที่เหมือนกันเป็นพื้นฐาน ยกเว้นการเรียนและการเล่นของเด็กในสถานที่และสนามที่เป็นอุปสรรคของกลุ่มทดลอง มีการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกนักเรียนทันทีเมื่อเริ่มโปรแกรม คือ ในเดือนตุลาคม 1974 และทดสอบซ้ำอีกครั้งหนึ่งในเดือนเมษายน 1975 โดยใช้แบบทดสอบที่มีรายการทดสอบ คือ ลูกนั่ง ยืน กระโดดไกล วิ่ง 50 หลา วิ่งกลับตัว งอแขนห้อยตัว เดิน - วิ่ง 600 หลา

ผลการศึกษาพบว่า ในกลุ่มทดลองมีการพัฒนาสมรรถภาพกลไกขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั้งเกรด 4 และเกรด 6 ในเกรด 4 มีการพัฒนาสูงกว่ากลุ่มควบคุม 3 รายการ คือ ลูกนั่ง ยืน กระโดดไกล และงอแขนห้อยตัว ส่วนในรายการวิ่ง 50 หลาและเดิน - วิ่ง 600 หลา แม้ว่า ไม่มีนัยสำคัญ แต่ก็ยอมรับว่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนในรายการวิ่งกลับตัวไม่แตกต่างกันในเกรด 6 กลุ่มทดลองสูงกว่าในรายการวิ่งกลับตัว งอแขนห้อยตัว และเดิน - วิ่ง 600 หลา ในรายการยืนกระโดดไกล ลูกนั่ง ก็สูงกว่ากันมาก ส่วนรายการวิ่ง 50 หลา ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

เพพทริคซ์ (Partich. 1977 : 2652 - A) ได้ศึกษาผลของการฝึกสมรรถภาพทางกลไก 6 สัปดาห์ที่มีต่อทักษะทางกีฬาของเด็กชายในระดับต่ำกว่าประถมศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 83 คน ผลการศึกษารูปได้ว่า

1. การฝึกสมรรถภาพทางกลไก 6 สัปดาห์ทำให้เกิดความสามารถที่เปรียบเทียบได้นอกจากความคล่องแคล่วว่องไว
2. ในช่วงการฝึกสามสัปดาห์แรกไม่สามารถทำให้เกิดผลการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ

งานวิจัยในประเทศไทย

เฉลิมวุฒิ แก่นเวียงรัตน์ (2523 : 34 - 35) ได้ทำการศึกษาวิจัยสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4,5 และ 6 สังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,152 เป็นชาย 576 คน และหญิง 576 คน ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาของอินเดียยาซึ่งประกอบด้วย 4 รายการ คือ ดันพื้น สควอททรีสท์ ดึงข้อแยกเท้า และกระโดดแตะ ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของนักเรียนชายชั้นประถม มีดังนี้ ดันพื้น 13.30 ครั้ง สควอททรีสท์ 7.85 ครั้ง ดึงข้อโดยแยกเท้า 17.86 ครั้ง และกระโดดแตะ 11.52 นิ้ว

2. ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา มีดังนี้ ดันพื้น 27.35 นิ้ว สควอททรีสท์ 8.87 ครั้ง ดึงข้อโดยแยกเท้า 17.44 ครั้ง และกระโดดแตะ 10.64 นิ้ว

เชมชาติ วิริยาภิรมย์ (2524 : 37 - 39) ได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพกลไกสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพสำหรับเยาวชนของสมาคมสุขศึกษาพลศึกษาและสันตนาการแห่งสหรัฐอเมริกา เป็นเกณฑ์หาความเที่ยงตรงและหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยการทดสอบซ้ำกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 240 คน เป็นชาย 120 คน และหญิง 120 คน ผลการวิจัยพบว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 6 รายการ คือ ดันข้อกับม้านั่ง ลูกนั่งงอขา 30 วินาที วิ่งเก็บของ นั่งก้มตัวไปข้างหน้า กระโดดแตะผนัง และวิ่ง - เคน 400 เมตร มีค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ของความเที่ยงตรงเป็น .871 และ .847 ของนักเรียนชายและหญิงตามลำดับที่นัยสำคัญทางสถิติ .01 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ของความเชื่อมั่นเป็น .962 ทั้งนักเรียนชาย และหญิงที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

โกมล นวลย่อ (2527 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิเคราะห์แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทักษะกลไกของ โอโอวา เบรช สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา จากโรงเรียนวัดสุทธาราม กรุงเทพมหานครแบ่งเป็นนักเรียนชาย 45 คน และนักเรียนหญิง 45 คน นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ได้แบบทดสอบใหม่ของผู้วิจัยสำหรับนักเรียนชาย ประกอบด้วยการทดสอบ 4 รายการ คือ การทรงตัวบนเข่าข้างเดียว การกระโดดหมุนตัวด้วยเท้าซ้ายครึ่งรอบ การกระโดดขึ้นยืนจากท่าคุกเข่าและการกระโดดเตะมือ ส่วนแบบทดสอบของผู้วิจัย ผู้วิจัยได้นำมาหาความเที่ยงตรง โดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของ โอโอวา เบรช เป็นเกณฑ์และหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของผู้วิจัย จากการศึกษาพบว่า

1. แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของผู้วิจัย มีค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ของความเชื่อมั่น เท่ากับ .746 สำหรับนักเรียนชาย และ .886 สำหรับนักเรียนหญิงที่ระดับความนัยสำคัญทางสถิติ .01

2. แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของผู้วิจัย มีค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ของความเชื่อมั่น เท่ากับ .855 สำหรับนักเรียนชาย และ .954 สำหรับนักเรียนหญิงที่ระดับความนัยสำคัญทางสถิติ .01

3. แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของผู้วิจัยแต่ละรายการมีค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ของความเชื่อมั่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 ทุกรายการทั้งแบบทดสอบสำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

สมจิต ปิยะมาดา (2528 : 94 - 104) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาถึงการเจริญเติบโต และการพัฒนาการทางด้านร่างกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ซึ่งมีอายุระหว่าง 7 - 12 ปี ของโรงเรียนพิบูลย์ประชาสรรค์ จำนวน 360 คน แบ่งเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นละ 30 คน โดยวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงและใช้วิธีการศึกษาการเจริญเติบโต และการพัฒนาการทางด้านร่างกายแบบแนวตั้งในการศึกษาการเจริญเติบโตได้ทำการวัดรอบอก ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงขณะยืน และวัดส่วนสูงขณะนั่ง ส่วนการศึกษาการพัฒนาทางด้านร่างกาย ได้ทำการทดสอบองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย โดยใช้แบบทดสอบลูก - นั่ง 30 วินาที ยืนกระโดดไกล วิ่งกลับตัว 15 วินาที ขว้างลูกซอฟท์บอลและวิ่ง 5 นาที ผลการวิจัยพบว่า

1. การเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายของนักเรียนเป็นขบวนการที่ต่อเนื่อง และดำเนินไปตามระดับอายุ เมื่ออายุของนักเรียนเพิ่มขึ้น ขนาดและความสามารถของร่างกายของนักเรียนจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

2. ขนาดของการเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายใน แต่ละช่วงอายุแตกต่างกัน และในนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงก็แตกต่างกันอีกด้วย

3. ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงกับการพัฒนาการทางด้านร่างกายในองค์ประกอบสมรรถภาพทางร่างกาย เปลี่ยนแปลงไปตามระดับอายุ

อุษากร พันธุ์วานิช (2528 : 75) ได้วิจัยเรื่องความสามารถกลไกของนักเรียนยิมนาสติกส์ กรีทา บาสเกตบอล และวอลเลย์บอล โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ กับ นักกีฬายิมนาสติกส์ กรีทา บาสเกตบอล และวอลเลย์บอลเพศชายของวิทยาลัยพลศึกษา ประเทละ 30 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ในรายการทดสอบยืนกระโดดไกล นักยิมนาสติกส์ นักกรีทา นักวอลเลย์บอลและนักบาสเกตบอล มีความสามารถในการยืนกระโดดไกลเท่ากับ 98.80, 98.57, 97.57 และ 93.87 นิ้ว ตามลำดับ
2. ในรายการทดสอบวิ่งซิกแซก นักยิมนาสติกส์ นักวอลเลย์บอล นักกรีทา และนักบาสเกตบอล มีความสามารถในการวิ่งซิกแซก เท่ากับ 21.02, 22.03, 22.94, และ 23.05 วินาที
3. ในรายการทดสอบพุ่มลูกเมดิซินบอล นักบาสเกตบอล นักวอลเลย์บอล นักยิมนาสติกส์ และนักกรีทา มีความสามารถในการพุ่มลูกเมดิซินบอล เท่ากับ 30.58, 29.05, 28.95 และ 27.58 ฟุต ตามลำดับ
4. คะแนนรวมของความสามารถทางกลไกของนักยิมนาสติกส์ นักวอลเลย์บอล และนักบาสเกตบอล มีความสามารถทางกลไก เท่ากับ 161.29, 152.23, 143.34 และ 143.14 ตามลำดับ

คงสิทธิ์ วิไลวรรณ (2533 : 88-92) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเขตเมืองและนอกเมือง จังหวัดลำปาง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกลไกโดยใช้แบบทดสอบของเจมชาติ วิริยาภิรมย์ ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 6 รายการ คือ ดันข้อกับม้านั่ง ลูก-นั่ง วิ่งเก็บของ นั่งก้มตัวไปข้างหน้า ยืนกระโดดแตะ วิ่งและเดิน 400 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย 980 คน นักเรียนหญิง 774 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายมีดังนี้ ดันข้อกับม้านั่ง 19.22 ครั้ง ลูก-นั่ง 12.67 ครั้ง วิ่งเก็บของ 31.26 วินาที นั่งก้มตัวไปข้างหน้า 7.88 เซนติเมตร ยืนกระโดดแตะ 15.86 เซนติเมตร วิ่งและเดิน 400 เมตร 1.33 นาที
2. คะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิงมีดังนี้ ดันข้อกับม้านั่ง 17.68 ครั้ง ลูก-นั่ง 11.50 ครั้ง วิ่งเก็บของ 32.23 วินาที นั่งก้มตัวไปข้างหน้า 9.09 เซนติเมตร ยืนกระโดดแตะ 15.86 เซนติเมตร วิ่งและเดิน 400 เมตร 1.44 นาที
3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายในเขตเมืองและนอกเมืองของรายการทดสอบทั้ง 6 รายการ มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิงในเขตเมืองและนอกเมืองของรายการดันข้อกับม้านั่ง ลูก-นั่ง วิ่งเก็บของนั่งก้มตัวไปข้างหน้า และขึ้นกระโดดแต่ละมีค่าไม่แตกต่างกัน แต่ในรายการวิ่งและเดิน 400 เมตร มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อดิศักดิ์ เมฆพัฒน์ (2533 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกลไกของเยาวชนในหมู่บ้านอาสาพัฒนาและป้องกันตนเองจังหวัดพิษณุโลก กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชนชายและเยาวชนหญิงในหมู่บ้านอาสาพัฒนาและป้องกันตนเองของจังหวัดพิษณุโลก ที่มีอายุระหว่าง 13 - 18 ปี กลุ่มอายุละ 30 คนรวมทั้งสิ้น 360 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของโอเรกอน แบบทดสอบเยาวชนชายประกอบด้วย 3 รายการ คือ คางข้อราวเดี่ยว ขึ้นกระโดดแต่ละผนัง วิ่งเก็บของ 160 หลา และแบบทดสอบเยาวชนหญิงประกอบด้วย 3 รายการคือ งอแขนห้อยตัว ขึ้นกระโดดไกล กอดอก - ลูกนั่ง ผลการศึกษาวิจัยปรากฏผล ดังนี้

1. สมรรถภาพทางกลไกของเยาวชนอายุ 13 - 18 ปี ที่ทดสอบด้วยรายการดึงข้อบนราวเดี่ยว สามารถทำได้ 5.06, 5.70, 5.26, 8.03, 7.0 และ 7.20 ครั้ง ตามลำดับ และรายการขึ้นกระโดดแต่ละผนัง สามารถทำได้ 15.3, 17.26, 17.83, 18.53, 19.01 และ 20.32 นิ้ว ตามลำดับ ส่วนรายการวิ่งเก็บของ 160 หลา สามารถทำได้ 37.78, 537.19, 36.86, 36.73, 36.30 และ 36.0 วินาที ตามลำดับ

2. สมรรถภาพทางกลไกของเยาวชนหญิงอายุ 13 - 18 ปี ที่ทดสอบรายการงอแขนห้อยตัว สามารถทำได้ 4.78, 5.61, 6.12, 5.56, 5.55 และ 5.03 วินาที ตามลำดับ และรายการขึ้นกระโดดไกล สามารถทำได้ 154.06, 156.06, 163.43, 176.36, 154.70 และ 158.23 เซนติเมตร รายการกอดอก - ลูกนั่ง สามารถทำได้ 31.76, 533.23, 34.90, 36.93, 33.83 และ 32.40 ครั้ง ตามลำดับ

สมภพ จิตทศ (2534 : 75-81) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนประถมศึกษา ในสังกัดกรุงเทพมหานคร และสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานครและสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 12 โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของอินเดีย นำ ประกอบด้วยรายการทดสอบ 4 รายการ คือ นอนหงาย ดึงข้อ ดันพื้น สควอททรีสต์ และขึ้นกระโดดสูง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายหญิงระดับประถมศึกษาตอนปลายจำนวน 1,120 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชายสังกัดกรุงเทพมหานครมีสมรรถภาพทางกลไกรวมต่ำกว่านักเรียนชายสังกัดคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนหญิงสังกัดกรุงเทพมหานครมีสมรรถภาพทางกลไกรวมต่ำกว่านักเรียนหญิงสังกัดคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มลิวรรณ เหล็กกล้า (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถทางกลไกของเยาวชนในชุมชนคลองเตย กลุ่มตัวอย่าง คือ เยาวชนชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 10 - 12 ปีบริบูรณ์ ในชุมชนคลองเตย จำนวน 120 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ ซึ่งมีรายการทดสอบ 3 รายการ คือ ยืนกระโดดไกล ทุ่มลูกเมดิซินบอลหนัก 6 ปอนด์ วิ่งซิกแซก แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยว่า

1. เยาวชนชายและหญิงที่มีอายุ 12 ปี มีความสามารถในการยืนกระโดดไกลได้ระยะทางไกลที่สุด ค่าเฉลี่ยเยาวชนชายมีค่าเท่ากับ 154.50 เซนติเมตร รองลงมา ได้แก่ เยาวชนชายอายุ 11 ปี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 145.25 เซนติเมตร และเยาวชนชาย อายุ 10 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 135.00 เมตร ตามลำดับ และเยาวชนหญิงอายุ 12 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 135.00 เมตร รองลงมา ได้แก่ เยาวชนหญิงอายุ 11 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 133.00 เมตร และเยาวชนหญิงอายุ 10 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 119.50 เมตร ตามลำดับ

2. เยาวชนชายอายุ 11 ปี และเยาวชนหญิง 12 ปี มีความสามารถในการวิ่งซิกแซกได้เร็วที่สุด มีค่าเฉลี่ยเยาวชนชายอายุ 11 ปี เท่ากับ 25.59 วินาที และเยาวชนชายอายุ 10 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.80 และเยาวชนชายอายุ 10 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.95 วินาที รองลงมา ได้แก่ เยาวชนหญิงอายุ 11 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.34 วินาที และเยาวชนหญิงอายุ 10 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.35 วินาที ตามลำดับ

3. เยาวชนชายและเยาวชนหญิงอายุ 12 ปี มีความสามารถในการทุ่มลูกเมดิซินบอลได้ไกลที่สุด มีค่าเฉลี่ยเยาวชนชายอายุ 12 ปี เท่ากับ 13.60 เมตร รองลงมา ได้แก่ เยาวชนชายอายุ 11 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.85 เมตร และเยาวชนหญิงอายุ 10 ปี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.05 เมตร ตามลำดับ

อำนาจ ทัดสวน (2535 : บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ คือ หลับตาเดินต่อปลายเท้า ม้วนหน้า จับข้อเท้าเดินไปข้างหน้า กระโดดลอยหลังสองเท้าลงยืนเท้าเดียว กระโดดยืนเท้าเดียวก้มแตะปลายเท้ากระโดดหมุนตัวครึ่งรอบ และกระโดดตบเท้ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ของโรงเรียนวัดกระต่ายเดิน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 120 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 60 คน นักเรียนหญิง 60 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์

2. แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นเท่ากับ .796 สำหรับนักเรียนชาย และ .742 สำหรับนักเรียนหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงตรงเท่ากับ .759 สำหรับนักเรียนชาย และ .438 สำหรับนักเรียนหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พอจะสรุปได้ว่าในเรื่องของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก (Motor Educability) นั้น มีนักวิจัยหลายท่านได้สนใจและทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ รวมทั้งได้สร้างแบบทดสอบเกี่ยวกับการวัด ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกขึ้น ตลอดจนได้มีการวิเคราะห์ ปรับปรุง และพัฒนาแบบทดสอบนั้นให้เป็นแบบทดสอบที่ดีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และเหมาะสมในการที่จะนำไปวัดความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกสำหรับกลุ่มประชากรในระดับต่างๆ ได้อย่างแท้จริง ในการศึกษาวิจัยครั้งเป็นการศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก อำนาจ ทัดสวน เหตุผลที่ผู้วิจัยเลือกใช้แบบทดสอบนี้ เพราะได้พิจารณาแล้วว่าเป็นแบบทดสอบที่สามารถวัดได้ครอบคลุมองค์ประกอบต่าง ๆ ของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรเดียวกันกับกลุ่มประชากรที่ผู้วิจัยต้องการจะศึกษา นอกจากนี้แบบทดสอบดังกล่าวยังมีค่าของความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง และมีอำนาจที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงตัดสินใจเลือกแบบทดสอบดังกล่าวมาใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อหาเกณฑ์ความสามารถในการเรียนทางกลไกทำวิจัยครั้งนี้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการจัดกระทำกับข้อมูลดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย-หญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540 จำนวน 46 โรงเรียนซึ่งอยู่ใน 8 สำนักงานเขต โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) สำนักงานเขตละ 1 โรงเรียน ๆ ละ 60 คน แบ่ง เป็นนักเรียนชาย 30 คน นักเรียนหญิง 30 คน รวมกันเรียนชาย 300 คน และนักเรียนหญิง 300 คน รวมทั้งสิ้น 600 คน ดังรายละเอียดในตาราง

ตาราง 1 แสดงรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

สำนักงานเขตที่	ชื่อสำนักงานเขต	ชื่อโรงเรียน (กลุ่มตัวอย่าง)	ระดับชั้นปี /เพศ/คน						รวม (คน)
			ป.1		ป.2		ป.3		
			ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
1	พญาไท	วัดไผ่ตัน	10	10	10	10	10	10	60
2	ดุสิต	วัดเทพราชฯ	10	10	10	10	10	10	60
3	ป้อมปราบฯ	วัดคิสานุกราม	10	10	10	10	10	10	60
4.	ราชเทวี	กิ้งเพชร	10	10	10	10	10	10	60
5	ปทุมวัน	วัดชัยมงคล	10	10	10	10	10	10	60
6	พระนคร	วัดมหาธาตุฯ	10	10	10	10	10	10	60
		วัดราชนาคดา	10	10	10	10	10	10	60
7	สัมพันธวงศ์	วัดจักรวรรดิฯ	10	10	10	10	10	10	60
8	บางรัก	วัดม่วงแค	10	10	10	10	10	10	60
รวม	8	10	100	100	100	100	100	100	600

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของ อำนาจ ทัดสวน ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ 7 รายการคือ

- 1.1 กลับตาเดินต่อปลายเท้า
- 1.2 ม้วนหน้า
- 1.3 จับข้อเท้าเดินไปข้างหน้า
- 1.4 กระโดดถอยหลัง 2 เท้า ลงยืนเท้าเดียว
- 1.5 กระโดดขึ้นเท้าเดียว กับแตะปลายเท้า
- 1.6 กระโดดหมุนตัวครึ่งรอบ
- 1.7 กระโดดตบเท้า (อำนาจ ทัดสวน. 2535) รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก

ซึ่งก่อนนำไปใช้ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบทั้ง 7 รายการไปหาความเชื่อมั่นโดยวิธีทดสอบซ้ำ (Test-Retest) กับนักเรียนชาย - หญิง ในระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 - 3 ของโรงเรียนวัดคิสานุการาม จำนวน 30 คน โดยเว้นระยะในการทดสอบครั้งแรกกับครั้งที่สองหนึ่งสัปดาห์ แล้วนำผลมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบประกอบด้วย

- 2.1 แผ่นผ้าใบขนาด 4 X 1.25 เมตร จำนวน 1 แผ่น
- 2.2 ไม้บันทึกคะแนน จากผลการทดสอบ

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบ เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ
2. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลไปยังผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลในโรงเรียนที่กลุ่มเป็นตัวอย่างจำนวน 10 โรงเรียน
3. นำหนังสือจากผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานครไปติดต่อผู้อำนวยการเขตเพื่อขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และนัดหมายวันเวลา ทดสอบกับครูสอนวิชาพลศึกษา

4. จัดหาผู้ช่วยในการเก็บข้อมูล พร้อมทั้งอธิบายสถิติวิธีการทดสอบแบบต่าง ๆ ให้เข้าใจรายละเอียดตลอดจนวิธีปฏิบัติและการบันทึกผลของการทดสอบถูกต้องตรงกัน
5. ทำการทดสอบเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยไปทดสอบเก็บข้อมูลตามโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

วิธีจัดกระทำข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกลของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ในแต่ละชั้นปี
2. สร้างเกณฑ์ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกลของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในแต่ละชั้นปีโดยใช้คะแนนดิบ เพื่อแบ่งระดับความสามารถในทางเรียนรู้ทางกลไกลเป็น 5 ระดับคือ เรียนรู้เร็วมาก เรียนรู้เร็ว เรียนรู้ปานกลาง เรียนรู้ช้า และเรียนรู้ช้ามาก

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	แทน	แทนค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ
Min	แทน	คะแนนต่ำสุดจากการทดสอบ
Max	แทน	คะแนนสูงสุดจากการทดสอบ

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของอำนาจ ทัดสวน เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนประถมศึกษา ในสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 600 คน เป็นนักเรียนชาย จำนวน 300 คน และนักเรียนหญิง จำนวน 300 คน โดยแยกจัดกระทำวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างนักเรียนชาย กับนักเรียนหญิง ในแต่ละชั้นปี ชั้นปีละ 100 คน นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ในแต่ละชั้นปี
2. สร้างเกณฑ์ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนประถมศึกษา โดยใช้คะแนนดิบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในการเรียนรู้ทางกลไก

ตาราง 2 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของอำนาจ

ทัศนวน โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบอัลฟ่า (Alpha Reliability - Coefficient)

ระดับชั้น	เพศ	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ แบบอัลฟ่า (Alpha Reliability - Coefficient)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	ชาย	0.85**
	หญิง	0.92**
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	ชาย	0.86**
	หญิง	0.88**
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	ชาย	0.89**
	หญิง	0.83**
รวมทุกระดับ	ชาย	0.89**
	หญิง	0.87**

$$\alpha = .01 \quad r = 0.449$$

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบอัลฟ่า (Alpha Reliability - Coefficient) มีค่าตั้งแต่ 0.83 - 0.92 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 ในทุกระดับชั้น นั้นแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือที่เป็นแบบทดสอบมีประสิทธิภาพสำหรับการวัดอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก

2. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกแต่ละรายการและคะแนนสูงสุดและต่ำสุดของการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกแต่ละรายการของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540

รายการทดสอบ	ชายป. 1		ชายป. 2		ชายป. 3		รวมทุกระดับชั้น	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. กลับตาเดินต่อปลายเท้า	6.08	1.50	6.97	0.92	7.38	1.24	6.81	1.63
2. ม้วนหน้า	6.80	1.75	7.46	1.50	8.06	1.37	7.47	1.63
3. จับข้อเท้าเดินไปข้างหน้า	5.65	1.51	7.04	0.94	7.26	1.03	6.65	1.38
4. กระโดดถอยหลัง 2 เท้า ลงยืนเท้าเดียว	5.99	2.09	7.16	0.97	7.47	1.17	6.57	1.62
5. กระโดดยืนเท้าเดียว ก้มแตะปลายเท้า	5.45	1.42	7.06	1.11	7.56	1.20	6.69	1.54
6. กระโดดหมุนตัวครึ่งรอบ	5.57	1.84	7.07	1.03	7.29	1.27	6.64	1.61
7. กระโดดตบเท้า	5.14	1.73	6.25	1.18	7.27	1.20	6.22	1.64

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการกลับตาเดินต่อปลายเท้าได้ดีที่สุด (7.38) รองลงมาได้แก่ นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (6.97) และนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (6.08) ตามลำดับ

รายการทดสอบม้วนหน้าพบว่า นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (8.06) รองลงมา ได้แก่ นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (7.46) และนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (6.80) ตามลำดับ

รายการทดสอบจับข้อเท้าเดินไปข้างหน้าพบว่า นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (7.26) รองลงมาได้แก่ นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (7.04) และนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (5.65) ตามลำดับ

รายการทดสอบกระโดดลอยหลัง 2 เท้าลงยืนเท้าเดียวพบว่า นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (7.47) รองลงมาได้แก่ นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (7.16) และนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (5.99) ตามลำดับ

รายการทดสอบกระโดดยืนเท้าเดียวก้มและปลายเท้าพบว่า นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (7.56) รองลงมาได้แก่ นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (7.06) และนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (5.45) ตามลำดับ

รายการทดสอบกระโดดหมุนตัวครึ่งรอบพบว่า นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (7.29) รองลงมาได้แก่ นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (7.07) และนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (5.57) ตามลำดับ

รายการทดสอบกระโดดคืบเท้าพบว่า นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (7.27) รองลงมาได้แก่ นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (6.25) และนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (5.14) ตามลำดับ

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนสูงสุด - ต่ำสุดของการทดสอบ
ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ใน
โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540

ระดับชั้น	N = 100		คะแนนเต็ม = 70	
	$\bar{X}$	S.D.	Min	Max
ประถมศึกษาปีที่ 1	40.68	5.75	26	54
ประถมศึกษาปีที่ 2	49.01	3.15	43	57
ประถมศึกษาปีที่ 3	52.27	2.98	42	59

จากตาราง 4 แสดงผลการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของ นักเรียนชาย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 40.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.75 คะแนนต่ำสุด
เท่ากับ 26 และคะแนนสูงสุด เท่ากับ 54

นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 49.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ
3.15 คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 43 และคะแนนสูงสุด เท่ากับ 57

นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 52.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ
2.98 คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 42 และคะแนนสูงสุด เท่ากับ 59

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก
แต่ละรายการของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร
มหานคร ปีการศึกษา 2540

รายการทดสอบ	หญิงป. 1		หญิงป. 2		หญิงป. 3		รวมทุกระดับชั้น	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. กลับตาเดินต่อปลายเท้า	6.83	1.32	6.83	1.32	6.95	1.15	6.51	1.45
2. ม้วนหน้า	7.44	1.27	7.48	1.48	7.48	1.48	7.13	1.55
3. จับข้อเท้าเดินไปข้างหน้า	7.12	0.98	7.13	1.15	7.13	1.15	6.66	1.38
4. กระโดดถอยหลัง 2 เท้า ลงยืนเท้าเดียว	7.16	1.53	7.16	1.53	7.21	1.04	6.71	1.53
5. กระโดดยืนเท้าเดียว ก้มแตะปลายเท้า	6.89	1.04	7.19	1.03	7.19	1.03	6.45	1.53
6. กระโดดหมุนตัวครึ่งรอบ	7.17	1.18	7.17	1.18	7.25	0.97	6.79	1.30
7. กระโดดตบเท้า	6.75	1.17	7.31	1.13	7.31	1.13	6.38	1.66

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการกลับตาเดินต่อปลายเท้าได้ดีที่สุด (6.95) รองลงมาได้แก่ นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (6.83) และนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (6.83) ตามลำดับ

รายการทดสอบม้วนหน้าพบว่านักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (7.48) รองลงมาได้แก่ นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (7.48) และนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (7.44) ตามลำดับ

รายการทดสอบจับข้อเท้าเดินไปข้างหน้าพบว่า นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (7.13) รองลงมาได้แก่ นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (7.13) และนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (7.12) ตามลำดับ

รายการทดสอบกระโดดถอยหลัง 2 เท้าลงยืนเท้าเดียวพบว่า นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (7.21) รองลงมาได้แก่ นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (7.16) และนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (7.16) ตามลำดับ

รายการทดสอบกระโดดยืนเท้าเดียวก้มและปลายเท้า พบว่า นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (7.19) รองลงมา ได้แก่ นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (7.19) และนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (6.89) ตามลำดับ

รายการทดสอบกระโดดหมุนตัวครึ่งรอบ พบว่า นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (7.25) รองลงมา ได้แก่ นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (7.17) และนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (7.17) ตามลำดับ

รายการทดสอบกระโดดตบเท้า พบว่า นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (7.31) รองลงมา ได้แก่ นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (7.31) และนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (6.75) ตามลำดับ

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนสูงสุด - ต่ำสุดของการทดสอบ
ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3
ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540

ระดับชั้น	N = 100		คะแนนเต็ม = 70	
	$\bar{X}$	S.D.	Min	Max
ประถมศึกษาปีที่ 1	40.02	4.36	30	53
ประถมศึกษาปีที่ 2	49.61	3.00	43	59
ประถมศึกษาปีที่ 3	50.27	3.97	40	60

จากตาราง 6 แสดงผลการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของ นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.02 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.36 คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 30 และคะแนนสูงสุด เท่ากับ 53

นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 49.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.00 คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 43 และคะแนนสูงสุด เท่ากับ 59

นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 50.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.97 คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 40 และคะแนนสูงสุด เท่ากับ 60

3 หาค่าระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

ตาราง 7 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540

ระดับความสามารถในการเรียนรู้	ระดับคะแนน
	คะแนนดิบ
เรียนรู้เร็วมาก	53 ขึ้นไป
เรียนรู้เร็ว	47 - 52
เรียนรู้ปานกลาง	36 - 46
เรียนรู้ช้า	29 - 35
เรียนรู้ช้ามาก	ต่ำกว่า 29

จากตาราง 7 แสดงว่าระดับคะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้ เรียนรู้เร็วมาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ 53 ขึ้นไป เรียนรู้เร็ว เท่ากับ คะแนนดิบที่ 47 - 52 เรียนรู้ปานกลาง เท่ากับ คะแนนดิบที่ 36 - 46 เรียนรู้ช้า เท่ากับ คะแนนดิบที่ 29 - 35 เรียนรู้ช้ามาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ต่ำกว่า 29

ตาราง 8 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540

ระดับความสามารถในการเรียนรู้	ระดับคะแนน
	คะแนนดิบ
เรียนรู้เร็วมาก	56 ขึ้นไป
เรียนรู้เร็ว	53 - 55
เรียนรู้ปานกลาง	47 - 52
เรียนรู้ช้า	43 - 46
เรียนรู้ช้ามาก	ต่ำกว่า 43

จากตาราง 8 แสดงว่าระดับคะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีดังนี้ เรียนรู้เร็วมาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ 56 ขึ้นไป เรียนรู้เร็ว เท่ากับ คะแนนดิบที่ 53 - 55 เรียนรู้ปานกลาง เท่ากับ คะแนนดิบที่ 47 - 52 เรียนรู้ช้า เท่ากับ คะแนนดิบที่ 43 - 46 เรียนรู้ช้ามาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ต่ำกว่า 43

ตาราง 9 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540

ระดับความสามารถในการเรียนรู้	ระดับคะแนน
	คะแนนดิบ
เรียนรู้เร็วมาก	59 ขึ้นไป
เรียนรู้เร็ว	56 - 58
เรียนรู้ปานกลาง	50 - 55
เรียนรู้ช้า	46 - 49
เรียนรู้ช้ามาก	ต่ำกว่า 46

จากตาราง 9 แสดงว่าระดับคะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้ เรียนรู้เร็วมาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ 59 ขึ้นไป เรียนรู้เร็ว เท่ากับ คะแนนดิบที่ 56 - 58 เรียนรู้ปานกลาง เท่ากับ คะแนนดิบที่ 50 - 55 เรียนรู้ช้า เท่ากับ คะแนนดิบที่ 46 - 49 เรียนรู้ช้ามาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ต่ำกว่า 46

ตาราง 10 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540

ระดับความสามารถในการเรียนรู้	ระดับคะแนน คะแนนดิบ
เรียนรู้เร็วมาก	50 ขึ้นไป
เรียนรู้เร็ว	45 - 49
เรียนรู้ปานกลาง	37 - 44
เรียนรู้ช้า	31 - 36
เรียนรู้ช้ามาก	ต่ำกว่า 31

จากตาราง 10 แสดงว่าระดับคะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้ เรียนรู้เร็วมาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ 50 ขึ้นไป เรียนรู้เร็ว เท่ากับ คะแนนดิบที่ 45 - 49 เรียนรู้ปานกลาง เท่ากับ คะแนนดิบที่ 37 - 44 เรียนรู้ช้า เท่ากับ คะแนนดิบที่ 31 - 36 เรียนรู้ช้ามาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ต่ำกว่า 31

ตาราง 11 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540

ระดับความสามารถในการเรียนรู้	ระดับคะแนน
	คะแนนดิบ
เรียนรู้เร็วมาก	57 ขึ้นไป
เรียนรู้เร็ว	54 - 56
เรียนรู้ปานกลาง	48 - 53
เรียนรู้ช้า	44 - 47
เรียนรู้ช้ามาก	ต่ำกว่า 44

จากตาราง 11 แสดงว่าระดับคะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีดังนี้ เรียนรู้เร็วมาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ 57 ขึ้นไป เรียนรู้เร็ว เท่ากับ คะแนนดิบที่ 54 - 56 เรียนรู้ปานกลาง เท่ากับ คะแนนดิบที่ 48 - 53 เรียนรู้ช้า เท่ากับ คะแนนดิบที่ 44 - 47 เรียนรู้ช้ามาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ต่ำกว่า 44

ตาราง 12 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540

ระดับความสามารถในการเรียนรู้	ระดับคะแนน
	คะแนนดิบ
เรียนรู้เร็วมาก	59 ขึ้นไป
เรียนรู้เร็ว	55 - 58
เรียนรู้ปานกลาง	47 - 54
เรียนรู้ช้า	42 - 46
เรียนรู้ช้ามาก	ต่ำกว่า 42

จากตาราง 12 แสดงว่าระดับคะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้ เรียนรู้เร็วมาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ 59 ขึ้นไป เรียนรู้เร็ว เท่ากับ คะแนนดิบที่ 55 - 58 เรียนรู้ปานกลาง เท่ากับ คะแนนดิบที่ 47 - 54 เรียนรู้ช้า เท่ากับ คะแนนดิบที่ 42 - 46 เรียนรู้ช้ามาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ต่ำกว่า 42

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและหาเกณฑ์ ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนประถมศึกษาในโรงเรียน สังกัดกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 600 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 300 คน นักเรียนหญิง 300 คน โดยแยกออกเป็นชั้นปีละ 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ใช้แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของอำนาจ ทัดสวน ประกอบด้วยรายการทดสอบ 7 รายการ ดังนี้

1. กลับตาเดินต่อปลายเท้า
2. ม้วนหน้า
3. จับข้อเท้าเดินไปข้างหน้า
4. กระโดดถอยหลัง 2 เท้า ลงยืนเท้าเดียว
5. กระโดดขึ้นเท้าเดียว ก้มแตะปลายเท้า
6. กระโดดหมุนตัวครึ่งรอบ
7. กระโดดตบเท้า (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ในแต่ละชั้นปี
2. สร้างเกณฑ์ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนประถมศึกษา โดยใช้คะแนนดิบแบ่งระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกเป็น 5 ระดับ คือ เรียนรู้เร็วมาก เรียนรู้เร็ว เรียนรู้ปานกลาง เรียนรู้ช้า และเรียนรู้ช้ามาก

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. จากการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยปรากฏว่า
 - 1.1 คะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 40.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.75
 - 1.2 คะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 49.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.15
 - 1.3 คะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 52.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.98
2. จากการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยปรากฏว่า
 - 2.1 คะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 40.02 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.36
 - 2.2 คะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 49.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.00
 - 2.3 คะแนนความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 50.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.97
3. จากการแบ่งระดับคะแนนของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของนักเรียนชาย - หญิง ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ออกเป็น 5 ระดับ โดยใช้คะแนนดิบ ปรากฏว่า
 - 3.1 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรียนรู้เร็วมาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ 53 ขึ้นไป เรียนรู้เร็ว เท่ากับคะแนนดิบที่ 47 - เรียนรู้ปานกลาง เท่ากับ คะแนนดิบที่ 36 - 46 เรียนรู้ช้า เท่ากับ คะแนนดิบที่ 29 - 35 เรียนรู้ช้ามาก เท่ากับคะแนนดิบที่ต่ำกว่า 29

3.2 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรียนรู้เร็วมาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ 56 ขึ้นไป เรียนรู้เร็ว เท่ากับคะแนนดิบที่ 53 - 55 เรียนรู้ปานกลาง เท่ากับ คะแนนดิบที่ 47 - 52 เรียนรู้ช้า เท่ากับ คะแนนดิบที่ 43 - 46 เรียนรู้ช้ามาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ต่ำกว่า 43

3.3 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรียนรู้เร็วมาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ 59 ขึ้นไป เรียนรู้เร็ว เท่ากับคะแนนดิบที่ 56 - 58 เรียนรู้ปานกลาง เท่ากับ คะแนนดิบที่ 50 - 55 เรียนรู้ช้า เท่ากับ คะแนนดิบที่ 46 - เรียนรู้ช้ามาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ต่ำกว่า 46

3.4 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรียนรู้เร็วมาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ 50 ขึ้นไป เรียนรู้เร็ว เท่ากับคะแนนดิบที่ 45 - 49 เรียนรู้ปานกลาง เท่ากับ คะแนนดิบที่ 37 - 44 เรียนรู้ช้า เท่ากับ คะแนนดิบที่ 31 - 36 เรียนรู้ช้ามาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ต่ำกว่า 31

3.5 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรียนรู้เร็วมาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ 57 ขึ้นไป เรียนรู้เร็ว เท่ากับคะแนนดิบที่ 54 - 56 เรียนรู้ปานกลาง เท่ากับ คะแนนดิบที่ 48 - 53 เรียนรู้ช้า เท่ากับ คะแนนดิบที่ 44 - 47 เรียนรู้ช้ามาก เท่ากับคะแนนดิบที่ต่ำกว่า 44

3.6 ระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรียนรู้เร็วมาก เท่ากับ คะแนนดิบที่ 59 ขึ้นไป เรียนรู้เร็ว เท่ากับคะแนนดิบที่ 55 - 58 เรียนรู้ปานกลาง เท่ากับ คะแนนดิบที่ 47 - 54 เรียนรู้ช้า เท่ากับ คะแนนดิบที่ 42 - 46 เรียนรู้ช้ามาก เท่ากับคะแนนดิบที่ต่ำกว่า 42

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของอำนาจ ทัดสวน ประกอบด้วยรายการทดสอบ 7 รายการ คือ หลับตาเดินต่อปลายเท้า ม้วนหน้า จับข้อเท้าเดินไปข้างหน้า กระโดดถอยหลัง 2 เท้าลงยืนเท้าเดียว กระโดดยืนเท้าเดียว ก้มแตะปลายเท้า กระโดดหมุนตัวครึ่งรอบ และกระโดดตบเท้า แบบทดสอบนี้จะเป็นการวัดองค์ประกอบของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก 6 องค์ประกอบด้วยกัน คือ ความแข็งแรง ความอ่อนตัว ความคล่องตัว การทรงตัว ความเข้าใจเทคนิคของกิจกรรม และการประสานการทำ

งานของอวยวะ ผลการทดสอบพบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก โดยสามารถทำคะแนนจากการทดสอบทั้ง 7 รายการ มีคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 มีคะแนนจากการทดสอบเท่ากับ 40.68, 49.01, 52.27 ตามลำดับ

2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 มีคะแนนจากการทดสอบเท่ากับ 40.02, 49.61, 50.27 ตามลำดับ

คะแนนจากการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 ทำให้ทราบถึงพัฒนาการของความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่มีการพัฒนาการขึ้นตามระดับชั้น ปี เห็นได้จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกน้อยที่สุด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และปีที่ 3 และมีความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกมากขึ้นตามลำดับ แสดงว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 สังกัดกรุงเทพมหานคร มีการพัฒนาการหรือมีความสามารถในการเรียนรู้ทางด้านกลไกเพิ่มขึ้นตามลำดับ ทั้งเพศชายและเพศหญิง ซึ่งเหมือนกับหลักการเรียนรู้ทางกลไกของเด็กที่คอร์บิน (Corbin.19977: 160-161) กล่าวว่า การพัฒนาความสามารถของเด็กนั้นเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าขึ้นอยู่กับวุฒิภาวะของเด็ก (Maturation) ดังนั้นการเรียนรู้ทางกลไกของเด็กที่เกิดขึ้นจะเป็นความสัมพันธ์ระหว่างวุฒิภาวะกับระดับความสามารถในการเรียนรู้ของเด็ก ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ทางกลไกของเด็กเกี่ยวกับเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ จะเกิดได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นผลจากการฝึกหัดโดยตรง (Directed Practice) และการเรียนรู้และการฝึกหัดที่ไม่เพียงพอหรือน้อยเกินไปหรือไม่มีประสิทธิภาพทำให้การพัฒนาการการเคลื่อนไหวโดยทั่วไปล่าช้า และเป็นผลให้การเรียนรู้และการฝึกการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อนหรือเฉพาะเจาะจงช้าตามไปด้วย (ผาณิต บิลมาศ. 2536 : 1-5 อ้างอิงมาจาก Corbin.1977 : 160 - 161) จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ทำให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกขึ้นตามลำดับ แต่ที่ยังสรุปไม่ได้ว่าระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา จากการวิจัยครั้งนี้มีระดับที่เหมาะสมเพียงใด ฉะนั้นควรได้ศึกษาเพิ่มเติมและติดตามผลหรือทำการวิจัยซ้ำเพื่อหามาตรฐานของระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาต่อไป นอกจากนั้นครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการฝึกให้นักเรียนได้ยึดตามหลักการที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นเพื่อพัฒนาระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกให้เพิ่มขึ้นมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของอำนาจ ทัดสวน เป็นแบบทดสอบที่ใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนน โดยวิธีการสังเกตและประเมินผลจากความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เข้ารับการทดสอบในแต่ละรายการ ดังนั้นผู้ดำเนินการทดสอบเพื่อทำการเก็บข้อมูลในแต่ละครั้ง ควรจะเป็นบุคคลเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดขึ้นจากการให้คะแนน

2. ผู้ดำเนินการทดสอบควรให้นักเรียนอบอุ่นร่างกายก่อนเข้าทำการทดสอบ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรใช้แบบทดสอบเดียวกันนี้ ศึกษาระดับความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกกับนักเรียนประถมศึกษาที่สังกัดหน่วยงานอื่น ๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- โกมล นวลย่อ. การวิเคราะห์แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทักษะกลไกของ
ไอโอวา เบรช สำหรับนักเรียนประถมศึกษา. ปรินซ์ตันนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- ขวัญชัย เชาวสุโข. การสร้างสรรค์ภาพทางกาย. ยะลา : วิทยาลัยพลศึกษายะลา, 2516.
- เกษมชาติ วิริยาภิรมย์. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา.
ปรินซ์ตันนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2524. อัดสำเนา.
- คงสิทธิ์ วิไลวรรณ. การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไก ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4
ในเขตเมืองและนอกเมือง จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ กษ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533. อัดสำเนา.
- เฉลิมวุฒิ แก่นเวียงรัตน์. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพกลไกของนักเรียนประถมศึกษาสังกัด
กรุงเทพมหานคร. ปรินซ์ตันนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2523. อัดสำเนา.
- บุญสม มาร์ติน. “กรีกากับการพัฒนาประเทศ,” ประเมินบทบาทเรื่องการศึกษาเกี่ยวกับการ
พัฒนาประเทศ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุรัสสา, 2513.
- ผาณิต บิตมาศ. การวัดทักษะกีฬา. ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- _____ . หลักการเรียนรู้ของเด็กทางกลไกของเด็ก . เอกสารประกอบการสอน
ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2536.
- มลิวรรณ เหล็กกล้า. ความสามารถทางกลไกของเยาวชนคลองเตย. ปรินซ์ตันนิพนธ์
กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา
- วรศักดิ์ เพรียงชอบ. หลักและการสอนวิชาพลศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2523.
- วิชาการ, กรม. คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุรัสสา, 2534.
- วิชาการ, กอง. การวัดผลและประเมินผลในชั้นเรียนกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย พลศึกษา
ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์จุรัสสา, 2537.

- วิริยา บุญชัย. การทดสอบและการวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2523.
- สมคิด ชิตประสงค์. หลักการสอนพลศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2513.
- สมจิต ปิยะมาดา. การศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- สมภพ นิลทกช. การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในสังกัดกรุงเทพมหานครและสังกัดคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในเขตการศึกษา 12. วิทยานิพนธ์ กษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533. อัดสำเนา.
- อดิศักดิ์ เมฆพัฒน์. สมรรถภาพกลไกของเยาวชนในหมู่บ้านอาสาพัฒนาและป้องกันตนเอง จังหวัดพิษณุโลก. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- อุษากร พันธุ์วานิช. ความสามารถทางกลไกของนักกีฬาโยมนาสตีกส์ กรีฑา บาตเกตบอล และวอลเลย์บอล. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- เอกริน อิศระสิทธิภาพ. ความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.5 และ 6 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529. อัดสำเนา.
- อำนาจ ทักสวน. การสร้างแบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.
- Barrow, Harold M. Man and Movemnt. 2nd ed. Philadelphia : Lea and Eebiger, 1977.
- Bennett, Catherine E. "Relationships among Movement Patterns, Performance Scores and Exposed Movement Satisfaction of Children in the Elementary School," Dissertation Abstracts International. 32 : 1670 A ; May, 1972 .
- Brown, Roscoe and Gerrals S. Kenyon. Classical study on Physecal Activitiy. Eaglewood Cliffs, New Jersey : prentice Hall, 1968.

Clarke, Harrison H. Application of measurement to Health and Physical Education.

4th ed. New Jersey : Eaglewood Cliffs Prentice Hall, 1967.

Hunt. Stanley Jack. "The Relationship Between Height, Ages and the Ability to Perform Manitoba's Physical and motor Fitness Performance Test for Junior High School Students," Dissertation Abstracts International. 35 : 5904 - A ; March, 1975.

Johnson, Barry L. and Jack K. Neilson. Practical Measurements for Evaluation in Physical Education. 4th ed. Minneapolis Burgess Publishing Company, 1986.

Johnson, Robert D. "Measurements of Achievement in Fundamental Skills for Elementary School Children," Research Quarterly. 33 : 94 - 103; March, 1962.

Mathews, Donald K. Measurement in physical Education. 5th ed. Philadelphia : W.B. Saunders Company, 1978.

✓ Patrich, Reidy Michael. "The Effects of a Six Weeks Motor Fitness Program on the Performance of Selected Sport Skills for Boys in The Lower Elementary Grades," Dissertation Abstracts International. 38 : 2649 - A; November, 1977.

Vincent, Marilyn F. "Motor Performance of Girls from Twelve Through Eighteen Years of Age," Research Quarterly. 39 : 1094 - 1100 ; December, 1968.

Willgoose, Carl E. Evaluation in Health Education and Physical Education. New York : McGraw-Hill Book Company, Inc; 1961.

William, Ronald Wayne. "The Effects of Changes in the Elementary School Physical Education Program on Selected Variables of Motor Fitness, Self - Concept and Academic Achievement," Dissertation Abstracts International. 36 : 7936 - A ; June, 1976.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบความสามารถเรียนรู้ทางกลไกของอำนาจ ทัดสวน

1. กลับตาเดินต่อปลายเท้า

จุดมุ่งหมาย

เพื่อวัดการทรงตัว การประสานการทำงานของอวัยวะและความเข้าใจในเทคนิคของกิจกรรม

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบยืนบนช่องสี่เหลี่ยม ก กลับตาแล้วเดินต่อปลายเท้าไปข้างหน้าบนพื้นผ้าใบ 10 ก้าว โดยให้ใช้เส้นเท้าซ้ายวางไว้หน้าหัวแม่เท้าขวา ก้าวเท้าขวาให้เส้นเท้าขวาชิดกับหัวแม่เท้าซ้าย ปฏิบัติเช่นนี้จนครบ 10 ครั้ง

การคิดคะแนน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ในการเดินแต่ละก้าวจะได้ครั้งละ 1 คะแนน ให้หักคะแนนครั้งละ 1 คะแนน ในกรณีดังต่อไปนี้

1. เสียการทรงตัว โดยเส้นเท้าของเท้าข้างหนึ่งกับปลายเท้าอีกข้างหนึ่งแยกออกจากกัน
2. ไม่กลับตาขณะเดิน

2. ม้วนหน้า

จุดมุ่งหมาย

เพื่อวัดความแข็งแรง ความคล่องตัว ความเข้าใจในเทคนิคของกิจกรรมและการประสานการทำงานของอวัยวะ

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบยืนบนช่องสี่เหลี่ยม ก ทำม้วนหน้า 1 ครั้ง แล้วยืนบนช่องสี่เหลี่ยม ข ทำม้วนหน้าอีกครั้ง

การคิดคะแนน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ในการทำม้วนหน้าจะได้คะแนนครั้งละ 5 คะแนน ให้หักคะแนนในกรณีดังต่อไปนี้

1. ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายล้ำแนวของเส้นประที่กำหนดไว้ หักครั้งละ 2 คะแนน
2. ม้วนหน้าไม่ได้หักครั้งละ 5 คะแนน

3. จับข้อเท้าเดินไปข้างหน้า

จุดมุ่งหมาย

เพื่อวัดความอ่อนตัว การประสานการทำงานของอวัยวะ และความเข้าใจในเทคนิคของกิจกรรม

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบยืนบนช่องสี่เหลี่ยม ก ก้มตัวลงโดยใช้มือซ้ายจับที่ข้อเท้าซ้ายและมือขวาจับที่ข้อเท้าขวา เข้าทั้งสองข้างคืบแล้วเดินไปข้างหน้าจนถึงช่องสี่เหลี่ยม ง

การคิดคะแนน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ให้หักครั้งละ 1 คะแนนในกรณีต่อไปนี้

1. งอเข่าในขณะที่เดิน
2. มือไม่ได้จับที่ข้อเท้าหรือหลุดออกจากข้อเท้าในขณะที่เดิน

4. กระโดดถอยหลัง 2 เท้า ลงยืนเท้าเดียว

จุดมุ่งหมาย

เพื่อวัดการทรงตัว ความเข้าใจในเทคนิคของกิจกรรม และการประสานการทำงาน ของอวัยวะ

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบยืนด้วยเท้าข้างใดข้างหนึ่งบนสี่เหลี่ยม ก หลังคืบแล้วกระโดดถอยหลังไปบนพื้นผ้าใบ 10 ก้าว

การคิดคะแนน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ในการกระโดดจะได้คะแนนก้าวละ 1 คะแนน ให้หักคะแนน ในกรณีต่อไปนี้

1. เสียการทรงตัวโดยเอาเท้าอีกข้างหนึ่งแตะพื้น
2. ไม่หลังคืบในขณะที่กระโดด

5. กระโดดยืนเท้าเดียวก้มและปลายเท้า

จุดมุ่งหมาย

เพื่อวัดการทรงตัว ความอ่อนตัว ความเข้าใจในเทคนิคของกิจกรรม และการประสานการทำงาน ของอวัยวะ

วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนด้วยเท้าทั้งสองข้าง หน้าช่องสี่เหลี่ยม ก โดยหันหน้าให้ช่องสี่เหลี่ยม ก
2. ให้ผู้รับการทดสอบกระโดดด้วยเท้าทั้งสองข้างไปที่ช่องสี่เหลี่ยม ก ขณะลงสู่พื้นให้ยืนด้วยเท้าข้างใดข้างหนึ่ง จากนั้นให้ก้มตัวลงเอามือข้างเดียวกับเท้าที่ยืนแตะที่ปลายเท้าที่ยืน ขณะก้ม

แต่ละปลายเท้าข้างที่ยืนจะต้องไม่งอเข้า หลังจากแต่ละปลายเท้าได้แล้ว ให้กลับมายืนในลักษณะเดิม และวางเท้าข้างที่ยกพื้นขึ้นลง เตรียมกระโดดไปที่ช่องสี่เหลี่ยม 1 ต่อไป

1. ปฏิบัติเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 2 ต่อไปที่ช่องสี่เหลี่ยม 1 ช่องสี่เหลี่ยม 2 ช่องสี่เหลี่ยม ข ช่องสี่เหลี่ยม 3 ช่องสี่เหลี่ยม 4 ช่องสี่เหลี่ยม ค ช่องสี่เหลี่ยม 5 ช่องสี่เหลี่ยม 6 และช่องสี่เหลี่ยม ง ตามลำดับ

การกิดคะแนน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ให้หักคะแนนครั้งละ 1 คะแนน ในกรณีดังต่อไปนี้

1. กระโดดไม่ตรงทิศทางที่กำหนดให้
2. เสียการทรงตัว โดยส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายสัมผัสถูกพื้น ยกเว้นเท้าที่ยืน
3. เงามองเท้าข้างที่ใช้ยืนไม่ตั้งขณะที่ก้มแต่ละปลายเท้า
4. แต่ละปลายเท้าไม่ได้
5. กระโดดไม่ลงในช่องสี่เหลี่ยมหรือเท้าข้างที่ยืนพ้นจากเส้นขอบที่กำหนดให้

6. กระโดดหมุนตัวครึ่งรอบ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อวัดความคล่องตัว ความเข้าใจในเทคนิคของกิจกรรม และการประสานการทำงาน ของอวัยวะ

วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนด้วยเท้าทั้งสองข้างหน้าช่องสี่เหลี่ยม ก โดยหันหน้าให้ช่องสี่เหลี่ยม ก
2. ให้ผู้รับการทดสอบกระโดดหมุนตัวครึ่งรอบให้ไปยืนบนช่องสี่เหลี่ยม ก หลังจากกระโดดให้หันหน้าไปที่จุดเริ่มต้นในการกระโดด โดยให้เท้าทั้งสองข้างถึงพื้นพร้อมกัน
3. หันหน้าไปทางช่องสี่เหลี่ยมที่ 2 กระโดดหมุนตัวครึ่งไปที่ช่องสี่เหลี่ยมที่ 2 ปฏิบัติลักษณะเดียวกันไปที่ช่องสี่เหลี่ยมที่ 1 ช่องสี่เหลี่ยม ข ช่องสี่เหลี่ยม 4 ช่องสี่เหลี่ยม 3 ช่องสี่เหลี่ยม ค ช่องสี่เหลี่ยม 6 ช่องสี่เหลี่ยม 5 และช่องสี่เหลี่ยม ง ตามลำดับ

การกิดคะแนน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ให้หักครั้งละ 1 คะแนน ในกรณีดังต่อไปนี้

1. กระโดดไม่ตรงทิศทางที่กำหนดให้
2. กระโดดไม่ลงในช่องสี่เหลี่ยม หรือเท้าพ้นจากเส้นขอบช่องสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้
3. หมุนตัวได้มากกว่า หรือน้อยกว่าครึ่งรอบ
4. เท้าทั้งสองข้างขึ้นหรือลงถึงพื้นไม่พร้อมกัน

7. กระโดดตบเท้า

จุดมุ่งหมาย

เพื่อวัดความคล่องตัว ความเข้าใจในเทคนิคของกิจกรรม และการประสานการทำงาน
ของอวัยวะ

วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนหน้าช่องสี่เหลี่ยม ก โดยหันหน้าไปทางช่องสี่เหลี่ยม ก
2. ให้ผู้รับการทดสอบกระโดดไปช่องสี่เหลี่ยม ก ขณะที่เท้าพื้นพื้นให้เอาเท้าทั้งสองกระทบบัน 1 ครั้ง แล้วยืนบนช่องสี่เหลี่ยม ก
1. ให้ผู้รับการทดสอบหันหน้าไปทางช่องสี่เหลี่ยม 1 และกระโดดเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 2 ไปยังช่องสี่เหลี่ยม 1 ช่องสี่เหลี่ยม 2 ช่องสี่เหลี่ยม ข ช่องสี่เหลี่ยม 3 ช่องสี่เหลี่ยม 4 ช่องสี่เหลี่ยม ค ช่องสี่เหลี่ยม 5 ช่องสี่เหลี่ยม 6 และช่องสี่เหลี่ยม ง ตามลำดับ

การคิดคะแนน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน ให้หักครั้งละ 1 คะแนน ในกรณีดังต่อไปนี้

1. กระโดดไม่ตรงทิศทางที่กำหนดให้
2. กระโดดไม่ลงในช่องสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ หรือเท้าล้ำเส้นขอบของช่องสี่เหลี่ยม
3. กระโดดตบเท้าไม่ได้

ภาคผนวก ข

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของอำนาจ ทัดสวน



อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของอำนาจ ทัดสวน ประกอบด้วย

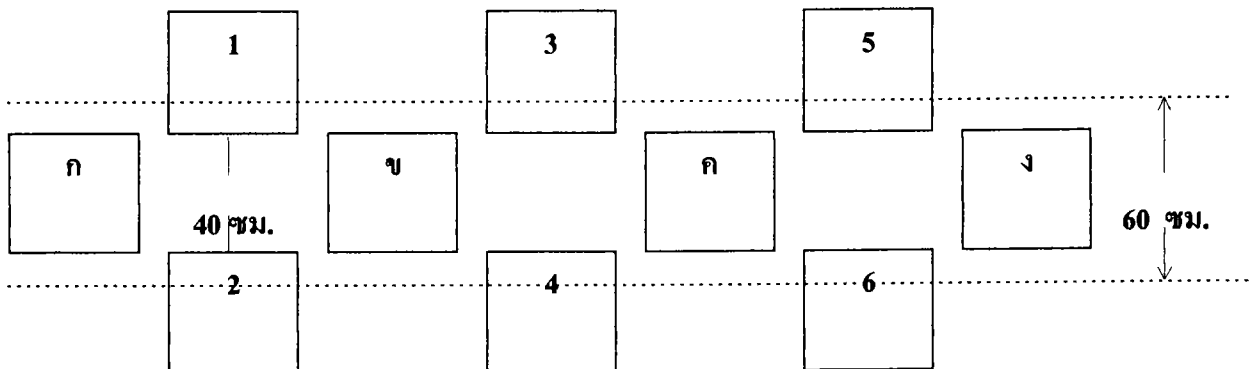
ผ้าใบ ขนาดกว้าง 1.25 เมตร ยาว 4.00 เมตร แบ่งเป็นช่องสี่เหลี่ยม 10 ช่อง แต่ละช่องมี ขนาด 40 ซม. 40 เซนติเมตร เส้นของช่องสี่เหลี่ยมกว้าง 2.5 เซนติเมตร ช่องสี่เหลี่ยมทั้งหมดแบ่งเป็น 3 แถว ดังนี้

แถวที่ 1 มีช่องสี่เหลี่ยม 1 ช่องสี่เหลี่ยม 3 ช่องสี่เหลี่ยม 5

แถวที่ 2 มีช่องสี่เหลี่ยม ก ช่องสี่เหลี่ยม ข ช่องสี่เหลี่ยม ค ช่องสี่เหลี่ยม ง

แถวที่ 3 มีช่องสี่เหลี่ยม 2 ช่องสี่เหลี่ยม 4 ช่องสี่เหลี่ยม 6

ระยะห่างระหว่างช่องสี่เหลี่ยมในแถวที่ 1 กับแถวที่ 3 ห่างกัน 40 เซนติเมตร ตรงกลางของผ้าใบทำช่องกว้าง 60 เซนติเมตร โดยเขียนเป็นเส้นประเอาไว้ ดังรูปต่อไปนี้



ภาคผนวก ก

ใบบันทึกคะแนนการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก
ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา 1-3
โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร
ปีการศึกษา 2540

**ใบบันทึกคะแนนการทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก
ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1 - 3 โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540**

ชั้นประถมศึกษาปีที่.....โรงเรียน.....สำนักงานเขต.....เพศ ชาย-หญิง										
ที่	ชื่อ-สกุล	หลังคา เดินต่อ ปลายเท้า	จำนวนหน้า	จับข้อเท้า เดินไปข้าง หน้า	กระโดด ถอยหลังสอง เท้า ลงยืนเท้าเดียว	ยืนกระโดด เท้าเดียว ก้มแตะ ปลายเท้า	กระโดด หมุนตัว ครึ่งรอบ	กระโดด ตบเท้า	คะแนนรวม	
	คะแนน	10	10	10	10	10	10	10	70	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายเรียบ	ชื่อสกุล ประทุมผ่าง
ภูมิลำเนาเดิม	จังหวัดนครราชสีมา
ที่อยู่ปัจจุบัน	519 ถนนจักรพรรดิพงษ์ แขวงคลองมอหานาค เขตป้อมปราบฯ กทม. 10100.
หน้าที่ราชการ	รับราชการ ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนวัดคิสานุการาม เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร 10100.

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2510 มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนพระนครวิทยาลัย เขตพระนคร กทม.
- พ.ศ. 2513 มัธยมศึกษาปีที่ 5 จาก โรงเรียนอานวยศิลป์ พระนคร กทม.
- พ.ศ. 2518 ครุศาสตร์บัณฑิต (ค.บ. พลศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พ.ศ. 2541 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม. พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร

ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา
สังกัดกรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ
ของ
เรียบ ประทุมฝาง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา
พฤษภาคม 2541

การศึกษาครั้งนี้ จดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของ อำนาจ ทัดสวน ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 7 รายการ คือ หลับตาเดินต่อปลายเท้า ม้วนหน้า จับปลายเท้าเดินไปข้างหน้า กระโดดลอยหลัง 2 เท้าลงยืนเท้าเดียว กระโดดยืนเท้าเดียวก้มแตะปลายเท้า กระโดดหมุนตัวครึ่งรอบและกระโดดตบเท้า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540 จำนวน 46 โรงเรียน ใน 8 สำนักงานเขต ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) สำนักงานเขต ๆ ละ 1 โรงเรียน ๆ ละ 60 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 30 คน นักเรียนหญิง 30 คน รวมทั้งสิ้น 600 คน

ผลการศึกษาพบว่า

1. ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 40.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.75 นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 49.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.15 นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 52.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.98

2. ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 40.02 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.36 นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 49.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.00 นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 50.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.97

**MOTOR EDUCABILITY OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS
UNDER JURISDICTION OF BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION**

AN ABSTRACT

BY

RIAB PRATOOMFANG

**Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University
May 1998**

The purpose of this study was to investigate a motor educability of Elementary school students Pratomsuksa 1-3 by using the motor educability test of Amnaj Tudsuan comprising seven items : Closed eyes-straight-line-walk, Front-roll, Stiff-legs-walk, Backward-hop, Forward-hop-touch-hand, Jumping-half-turn and Single-hell-click. The subjects were Elementary school students Pratomsuksa 1-3 boys and girls from 46 schools in 8 districts under Jurisdiction of Bangkok Metropolitan Administration academic year 1997. Using Multistage Random Sampling. Each district has 1 school and each school has 60 students comprising of 30 boys and 30 girls. The total number is 600 students.

The results of the study were :

1. The motor educability of the Elementary school students Pratomsuksa 1 boys the mean was 40.68 and the standardization was 5.75. The Elementary school students Pratomsuksa 2 boys the mean was 49.01 and the standardization was 3.15. The Elementary school students 3 boys the mean was 52.27 and the standardization was 2.98.

2. The motor educability of the Elementary school students 1 girls the mean was 40.02 and the standardization was 4.36. The Elementary school students Pratomsuksa 2 girls the mean was 49.61 and the standardization was 3.00. The Elementary school students Pratomsuksa 3 girls the mean was 50.27 and the standardization was 3.97.