

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

#### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ทฤษฎี วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องการทดลอง นำนาฏศิลป์มาใช้พัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กกลุ่มอาการดาวนซินโดรมประกอบด้วย

##### 1. ทฤษฎีการประมวลผลการรับรู้ความรู้สึก

ดร. เอ จิน แอร์ (A.jean.ayres) ซึ่งเป็นนักกิจกรรมบำบัดและนักจิตวิทยาการศึกษาชาวอเมริกันได้ศึกษาและพัฒนา การประมวลผลการรับรู้ความรู้สึกในเด็กดาวนซินโดรม (Sensory Integration) ซึ่งกระบวนการทางระบบประสาทที่มีมาตั้งแต่กำเนิดส่งผลต่อการรับรู้ความรู้สึก การประมวลผล และการแปลผลข้อมูลของสมอง ซึ่งได้จากการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อม ความผิดปกติของการประมวลผลการรับรู้ความรู้สึก เป็นความผิดปกติที่ข้อมูลการรับรู้ความรู้สึกต่าง ๆ ที่สมองรับเข้าไป ไม่ได้ประมวลผลหรือไม่ได้เกิดการจัดระเบียบอย่างเหมาะสม ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ที่หลากหลายในด้านพัฒนาการและพฤติกรรม โดยพัฒนามาตั้งแต่ปี ค.ศ.1960 Sensory Integration ให้ความสนใจกับระบบการรับรู้ความรู้สึกพื้นฐาน 3 ระบบ คือ ระบบการทรงตัว การรับรู้ความรู้สึกที่กล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อ และระบบการรับสัมผัส ประกอบด้วย

##### 1.1 ระบบการทรงตัว (Balance)

การทรงตัวเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเคลื่อนไหวทุกอย่างในชีวิตมนุษย์ มนุษย์ต้องทรงตัวให้ได้ก่อนเกิดการเคลื่อนไหวต่าง ๆ และในขณะที่เคลื่อนไหวก็ต้องทรงท่าทางนั้น ๆ ได้ ระบบของการทรงตัวต้องใช้หลายระบบทำงานร่วมกัน คือระบบรับรู้ความรู้สึก ได้แก่ ระบบการมองเห็น ระบบหูชั้นใน ระบบการรับรู้จากผิวหนัง ข้อต่อและกล้ามเนื้อ ระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ สมอง และระบบยนต์ ได้แก่ กล้ามเนื้อ คนที่มีปัญหาในระบบนี้ อาจแสดงออกโดยการแสดงอาการก้วเมื่อต้องมีการเคลื่อนไหวอยู่บนพื้นที่ไม่ราบเรียบ โยกเยก สูงจากพื้น ทำให้มีลักษณะการเคลื่อนไหวที่งุ่มง่าม ไม่คล่องแคล่วสมวัย

## 1.2 ระบบการรับรู้ความรู้สึกที่กล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อ (Proprioceptive System)

ระบบนี้มีอวัยวะรับรู้ความรู้สึกอยู่ที่กล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อทั่วร่างกาย ซึ่งจะทำงานทันทีที่ข้อต่อถูกกระแทกเข้าหากันหรือถูกดึงออกจากกัน ส่งผลให้เรารับรู้ตำแหน่งส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และทราบถึงทิศทางและความเร็วของการเคลื่อนไหวของแขนขาได้ดี คนที่มีปัญหาในระบบนี้ มักแสดงพฤติกรรม หกล้มบ่อย มีความยากลำบากในการใช้มือ ไม่สามารถกะแรงที่ต้องใช้ในกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม เช่น เขียนหนังสือด้วยแรงกดที่มากเกินไปจนกระดาษทะลุ หรือเขียนเส้นบางมากจนเกินไป

## 1.3 ระบบการรับสัมผัส (Touch)

ระบบนี้มีอวัยวะการรับรู้ความรู้สึกสัมผัสทั่วร่างกาย เพื่อรับรู้ความรู้สึกสัมผัส เจ็บ ร้อน เย็น แรงกด คนที่มีปัญหาในระบบนี้ สามารถสังเกตได้จากการพฤติกรรมเดินเซียงปลายเท้า รับประทานอาหารแบบช้า ๆ มีความยากลำบากในการปรับตัวเข้ากับคนแปลกหน้า เปลี่ยนแปลงยาก ไม่ชอบใส่เสื้อผ้าใหม่ ๆ ทำให้นำไปสู่พฤติกรรมแยกตัว หันเหความสนใจง่าย พัฒนาการของการใช้มือล่าช้ากว่าวัย เป็นต้น

การเกิดความผิดปกตินั้นอาจเกิดกับระบบใดเพียงระบบหนึ่ง หรือเกิดร่วมกันหลายระบบก็ได้ ส่งผลให้เกิดปัญหาพฤติกรรมในหลาย ๆ ด้านร่วมกันภาวะความบกพร่องของปัญหาด้านการประมวลผลการรับรู้ความรู้สึก สามารถพบได้ในเด็กที่มีปัญหาด้านพัฒนาการต่าง ๆ เช่น เด็กในกลุ่มออทิสติกสเปกตรัม เด็กสมาธิสั้นและซนผิดปกติ เด็กที่มีปัญหาด้านการเรียน เด็กดาวนซินโดรม เป็นต้น (<http://www.specialchild.co.th/knowledge.asp?article>)

## 2. ทฤษฎีพัฒนาการของกิเซล

ทฤษฎีพัฒนาการของกิเซล (Gesell, 1947: อ้างถึงใน ประมวล ดิคคินสัน, 2524: 178-179) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาพัฒนาการ กล่าวว่า ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กสามารถแบ่งออกเป็นระยะ และมีขั้นตอนพัฒนารกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ มีความสำคัญต่อชีวิต เพราะเป็นรากฐานของบุคคล เมื่อเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ พฤติกรรมของบุคคลจะมีอิทธิพลมาจากสภาพความพร้อมของร่างกาย ได้แก่ กล้ามเนื้อ กระดูกและประสาทต่าง ๆ สิ่งแวดล้อมเป็นเพียงส่วนประกอบของการเปลี่ยนแปลง โดยที่กิเซลได้แบ่งพัฒนาการเด็ก ดังนี้

2.1 พฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหว เป็นความสามารถของร่างกายที่ครอบคลุมถึงการบังคับอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายและความสัมพันธ์ทางด้านการเคลื่อนไหวทั้งหมด

2.2 พฤติกรรมด้านการปรับตัว เป็นความสามารถในการประสานงานระหว่างระบบการเคลื่อนไหวกับระบบความรู้สึก เช่น ประสานงานระหว่างตากับมือ ซึ่งดูได้จากความสามารถในการใช้มือของเด็ก เช่น การตอบสนองต่อสิ่งที่เป็นลูกบาศก์ การสั้นกระดิ่ง การแกว่งกำไล ฯลฯ ฉะนั้น พฤติกรรมด้านการปรับตัวจึงสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหว

2.3 พฤติกรรมการสื่อสารภาษา ประกอบด้วยวิธีสื่อสารทุกชนิด เช่น การแสดงออกทางหน้าตา ท่าทาง การเคลื่อนไหวท่าทางของร่างกาย ความสามารถในการเปล่งเสียง และภาษาพูด การเข้าใจการสื่อสารกับผู้อื่น

2.4 พฤติกรรมทางด้านนิสัยส่วนตัวและสังคม เป็นความสามารถในการปรับตัวของเด็กระหว่างบุคคล และบุคคลกับกลุ่มภายใต้ภาวะแวดล้อมและสภาพความเป็นจริง นับเป็นการปรับตัวที่ต้องอาศัยความเจริญของสมองและระบบการเคลื่อนไหวประกอบ

ในส่วนที่เกี่ยวกับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ก็เชลพบว่าก่อนที่คนเราจะทำอะไรง่าย ๆ เช่น หยิบอาหารใส่ปากได้นั้น มีการเรียนรู้หลายขั้น ขั้นแรกทารกใช้มือตะปบขั้นต่อมา จับของด้วยนิ้ว 4 นิ้ว ติดกันกับฝ่ามือ โดยเริ่มใช้ฝ่ามือตอนใกล้ ๆ สันมือ ต่อมาจะเลื่อนไปใช้ใจกลางมือ แล้วใช้หัวแม่มือค่อย ๆ เลื่อนมาจับ ขั้นสุดท้ายคือการหยิบของด้วยนิ้วหัวแม่มือกับปลายนิ้ว ยิ่งไปกว่านั้น ก็เชลได้ตั้งข้อสังเกตว่าการควบคุมปฏิบัติการแห่งกล้ามเนื้อของเรา มีพัฒนาการเริ่มจากศีรษะจรดเท้า เรียกว่า Cephalo-Caudal Sequence คือ หันศีรษะได้ก่อนชันคอ แล้วจึงคว่ำ คืบ นั่ง คลาน ยืน เดิน และวิ่งตามลำดับ ส่วนพัฒนาการการควบคุมปฏิบัติการกล้ามเนื้อเริ่มจากใกล้ลำตัวก่อน เช่น ที่แขน ขาทารก ย่อมบังคับการเคลื่อนไหว แกว่งแขน ขา ได้ก่อนมือและเท้า เด็กใช้แขนคล่องก่อนมือและใช้มือคล่องก่อนนิ้ว ดังนั้น เด็กเล็ก ๆ เมื่อต้องการอะไรก็จะโฉบไปทั้งตัว ต่อมาจึงจะยื่นออกไปเฉพาะแขน แล้วจึงใช้มือและนิ้วดังกล่าว ถ้าจะให้เด็กเล็ก ๆ เขียนหนังสือมักจะได้ตัวโต เพราะกล้ามเนื้อมือยังใช้ไม่คล่อง ได้แต่วาดแขนไปกว้าง ๆ ต่อมาเมื่อการบังคับกล้ามเนื้อมือบรรลุวุฒิภาวะแล้ว จึงสามารถเขียนตัวเล็ก ๆ ได้ เพราะสามารถบังคับกล้ามเนื้อมือและนิ้วได้

จะเห็นว่าทฤษฎีที่เกี่ยวกับความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่นั้นแสดงให้เห็นว่าเด็กจะเริ่มจากการเคลื่อนไหวอวัยวะในส่วนต่าง ๆ จากกล้ามเนื้อมัดใหญ่และจึงพัฒนามาเป็นการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กซึ่งเป็นไปตามวุฒิภาวะและการเรียนรู้ของเด็ก

### 3. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กับแบบฝึก

3.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ (Skinner) (ปรมพร ดอนไพรรธรรม, 2550, 16 ) เป็นผู้คิดทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำหรือแบบปฏิบัติซึ่งมีชื่อเรียกต่างกันคือ Operant Conditioning Theory หรือ Instrumental Conditioning หรือ Theory type-R Conditioning Theory สกินเนอร์ได้เสนอแนวคิดโดยจำแนกทฤษฎีทางพฤติกรรมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) พฤติกรรมการเรียนรู้แบบ Type S (Respondent Behavior) ซึ่งมีสิ่งเร้า Stimulus เป็นตัวกำหนดหรือดึงออก

2) พฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้แบบ Type R (Operant Behavior) พฤติกรรมหรือการตอบสนองขึ้นอยู่กับ การเสริมแรง Reinforcement

การนำทฤษฎีของสกินเนอร์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมสำหรับเด็ก

- การใช้การเสริมแรง Reinforcement ทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมควรให้การเสริมแรงโดยการชมเชยหรือแรงจูงใจโดยวิธีต่าง ๆ

- การปลูกฝังพฤติกรรมบางอย่างและลดพฤติกรรมบางอย่าง หลักการสำคัญของทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำของสกินเนอร์คือการควบคุมการตอบสนองด้วยวิธีการเสริมแรง

3.2 ทฤษฎีการเรียนรู้จากการฝึกของธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike, 1875 - 1949) ประกอบไปด้วย

1) กฎแห่งความพร้อม หมายถึง สภาพความพร้อมหรือความมีวุฒิภาวะของผู้เรียนทั้งทางร่างกาย อวัยวะต่าง ๆ ในการเรียนรู้และจิตใจ รวมทั้งพื้นฐานประสบการณ์เดิม สภาพความพร้อมของหู ตา ประสาท สมอง กล้ามเนื้อ ประสบการณ์เดิมจะเชื่อมโยงกับความรู้หรือสิ่งใหม่ ๆ ตลอดจนความสนใจ ความเข้าใจต่อสิ่งที่จะเรียน ถ้าผู้เรียนมีความเข้าใจตามองค์ประกอบต่าง ๆ ดังกล่าว จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ได้

2) กฎแห่งการฝึกหัด หมายถึง การฝึกฝน จนเกิดการพัฒนาตามการฝึกหัดนั้น ๆ ประกอบด้วย

- กฎแห่งการใช้ หมายถึง การตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่งอยู่เสมอ ย่อมทำให้เกิดพันธะที่แน่นแฟ้นระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง

- กฎแห่งการไม่ใช้ หมายถึง การไม่ได้ฝึกฝนหรือไม่ได้ใช้ ย่อมทำให้ความมั่นใจระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองอ่อนกำลังลง

3) กฎแห่งความพอใจ กฎนี้เป็นผลทำให้เกิดความพอใจ กล่าวคือ เมื่อได้รับความพอใจจากผลของการกระทำก็จะเกิดผลดีกับการเรียนรู้ ทำให้อยากเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น (สุวคนธ์ เกิดผล, 2546: 49-51: อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, ม.บ.ป.: 123-124)

## เด็กดาวน์ซินโดรม (Down Syndrome)

เด็กเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่ายิ่ง และเป็นอนาคตที่สำคัญของชาติ ในหลายประเทศล้วนมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งจะต้องเริ่มต้นจากเด็ก โดยเฉพาะในช่วงปฐมวัย คือ ตั้งแต่วัยแรกเกิด - 6 ปี จะต้องได้รับการเลี้ยงดูที่เหมาะสม ทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ ด้วยการตอบสนองความต้องการ ขั้นพื้นฐาน และส่งเสริมพัฒนาการในแต่ละวัย ซึ่งจะทำให้เด็กๆ เหล่านี้ เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพต่อไป

### 1. ความหมายของเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม

เด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม (Down Syndrome) หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีสาเหตุมาจากพันธุกรรมหรือความผิดปกติของโครโมโซม ในเซลล์ร่างกายของมนุษย์ ซึ่งปกติจะมี 23 คู่ หรือ 46 แท่ง ซึ่งมีหน้าแสดงถึงลักษณะของคนคนนั้น เช่น ผมดำ ตัวเตี้ย เพศชาย หรือหญิง และถ่ายทอดลักษณะเหล่านี้มาสู่ลูกหลาน โดยได้จากบิดาและมารดา คนละ 23 แท่ง (ชวลา เขียวธรรณู และกัลยา สุตรบุตร, 2535: 121) อาการดาวน์ซินโดรมนั้น เกิดจากความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 21 ซึ่งมีจำนวนมากเกิน 1 แท่ง ส่งผลให้เด็กที่มีอาการดาวน์ซินโดรมจะพูดหรือเรียนรู้ช้า ร่างกายไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร การป้องกันไม่ให้ความผิดปกติของโครโมโซมยังไม่สามารถบอกได้ (พรสวรรค์ วสันต์, 2538: 12)

ความผิดปกติของโครโมโซมเป็นอุบัติการณ์ทางพันธุกรรม ที่เกิดได้ตั้งแต่ 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ จะพบว่า ความผิดปกติของโครโมโซม จะอยู่ที่จำนวนและโครงสร้างของโครโมโซม ซึ่งมักจะมีผลต่อความเจริญเติบโตทางร่างกาย และพัฒนาการทางสติปัญญาด้วยความผิดปกติของโครโมโซมที่พบได้มากที่สุดคือกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม (สมศรี สมบูรณ์, 2546: 42)

### 2. สาเหตุของความผิดปกติของโครโมโซม

ความผิดปกติของโครโมโซมจะมีอัตรา 7 ใน 1,000 ของทารกแรกเกิด ความผิดปกตินี้เกิดจากการที่บุคคลมีโครโมโซมเกินหรือขาดจากโครโมโซมของบุคคลปกติหรือมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของโครโมโซม ครั้งหนึ่งของการทำแท้งในระยะ 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ หรือการทำแท้งโดยธรรมชาติ ก็มีสาเหตุมาจากความผิดปกติของโครโมโซม และอาจส่งผลให้ทารกที่เกิดมีความผิดปกติ มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาได้ (The Association for Retarded Citizens of the United States, 1996: 1-2)

สาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติของโครโมโซม อาจเกิดได้หลายประการ ได้แก่

- มารดามีอายุมาก มารดาที่มีอายุมากกว่า 35 ปี โอกาสมีบุตรเป็นดาวน์ซินโดรม ถึงร้อยละ 58

- มีความเปลี่ยนแปลงขณะมีการแบ่งตัว ซึ่งเกิดจากการไม่แยกตัวกันของโครโมโซม ขณะแบ่งเซลล์

- มีความผิดปกติของการสร้างภูมิคุ้มกันภายในร่างกาย เช่น โรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์

- การได้รับรังสีบางชนิด

- การได้รับเชื้อไวรัสบางชนิด เช่น หัดเยอรมัน ซึ่งมีส่วนทำให้โครโมโซมแตกหักได้

- โครโมโซมผิดปกติเอง เป็นสาเหตุให้ลูกมีโครโมโซมที่ผิดปกติด้วย

สาเหตุที่พบบ่อยที่สุดคือ การมีโครโมโซมเกินไปหนึ่งแท่ง คือโครโมโซมคู่ที่ 21 แทนที่จะมี 2 แท่ง หรือ 1 คู่กลับมี 3 แท่ง รวมแล้วมี 47 แท่ง มีสาเหตุมาจากการแบ่งตัวที่ผิดพลาด หรือความผิดปกติของเซลล์ หลังจากที่ใช้และพิสูจน์สมกันแล้ว การเกิดความผิดปกติเช่นนี้พบได้ประมาณร้อยละ 95

สาเหตุรองลงมา เรียกว่า Translocation คือการที่โครโมโซมคู่ที่ 14 มายึดติดกับคู่ที่ 21 เป็นต้น พบได้ร้อยละ 4

ส่วนสาเหตุที่พบน้อยที่สุดคือ โครโมโซมคู่ที่ 46 และ 47 แท่งในคนเดียว พบได้เพียงร้อยละ 1 เรียกว่า Mosaicism (ศูนย์ส่งเสริมพัฒนาการเด็กภาคเหนือ, 2542: 22)

### 3. ลักษณะของเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม

3.1 ลักษณะทั่วไปของเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม คือ เด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมทุกคนจะมีหน้าตาที่คล้ายคลึงกันเกือบทุกเชื้อชาติ และสีผิว คือ ศีรษะเล็กกลม ท้ายทอยแบน กระหม่อมหน้าและกระหม่อมหลังกว้าง ผมเหยียดตรง หน้าแบน จมูกเล็ก สันจมูกแบน ตาห่าง และหางตาจะชี้ขึ้นด้านบน เพดานปากสูง ปากปิดไม่สนิท ลิ้นจุกปาก ลิ้นเป็นร่อง ฝ่ามือมีลายมือขาด (เส้นขวางฝ่ามือ) เท้ามีลักษณะกว้างและแบนราบ นิ้วเท้าสั้น (ปรมพร ดอนไพรรธรรม, 2550: 82)

#### 3.2 ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก

3.2.1 ความตึงตัวของกล้ามเนื้อน้อย เด็กในกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมเมื่อแรกเกิดจะมีเนื้อตัวที่อ่อนปวกเปียก ซึ่งมีผลโดยตรงต่อพัฒนาการการทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่จะช้ากว่าปกติ เพราะฉะนั้นเด็กกลุ่มอาการดังกล่าวจะมีปัญหาในการชันคอ นั่ง ยืน และเดิน ช้ากว่าปกติทั้งสิ้น

3.2.2 ข้อต่อยึดได้มาก พบบ่อยในข้อสะโพกและขา จึงทำให้ขาบิดออก ด้านนอกได้ง่าย ทำให้มีปัญหาในการนั่ง ยืน เดิน บางรายอาจมีข้อกระดูกเลื่อน เช่นกระดูก บริเวณคอและสะโพก จึงจำเป็นต้องมีการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

3.2.3 ระบบผิวหนัง มีความยืดหยุ่นน้อย ทำให้ผิวหนังแห้งและแตกง่าย มีรอยจำเป็นลาย รวมถึงการรับรู้ทางประสาทสัมผัสมีน้อย

3.2.4 ระบบประสาท เนื่องจากเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมมีสมองขนาดเล็ก ทำให้มีการรับรู้ และการเข้าใจช้า สถิติปัญญาต่ำกว่าเด็กทั่วไป มักมีปัญหาทางตา เช่นตาเข ต้อกระจก

3.3 ลักษณะทางอารมณ์ เด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมจะมีความเชื่องช้าในวัยเด็ก แต่จะร่าเริงขึ้นเมื่อโต โดยมากจะมีลักษณะอ่อนโยน ยิ้มแย้มแจ่มใส อหิวาศยติ ขี้เล่น ชอบเลียนแบบ ชอบดนตรี มีความอดทน และสมาธิสั้น (ปรมพร ดอนไพรรธรรม, 2550: 11) การเลี้ยงดูและการส่งเสริม พัฒนาการตั้งแต่แรกเกิด การปรับพฤติกรรมการเรียนรู้ ทักษะทางสังคมและการศึกษา ในช่วงวัยก่อนเรียน จะมีผลต่อพฤติกรรมและอารมณ์ของเด็กในทางที่ดีขึ้น

3.4 ระดับสติปัญญา เด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมจะมีระดับสติปัญญา (IQ) ต่ำกว่าเด็กปกติ ในการศึกษาระยะเวลาเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญา พบว่า เด็กกลุ่มอาการ ดาวน์ซินโดรมจะมีระดับสติปัญญาเพิ่มขึ้นตั้งแต่แรกเกิด จนถึงอายุ 2-3 ปี หลังจากนั้นระดับ สติปัญญาจะคงที่ ระดับสติปัญญาในเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม เมื่อหลังอายุ 6 ปี จะมี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50 (Kelly, 1986 : 86)

คนทั่วไปที่เจริญเติบโตปกติ สามารถช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวันหรือสามารถ เรียนหนังสือได้ โดยส่วนมากระดับสติปัญญาหรือ IQ จะอยู่ที่ 80 ขึ้นไป ทางการศึกษาถือว่าหาก ตัวเลขของระดับ IQ ยิ่งสูงถือว่ายิ่งฉลาดมาก

การแบ่งเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- เด็กเรียนช้า หมายถึง เด็กที่มีเชาว์ปัญญาอยู่ระหว่าง 70-90 มีความล่าช้า ทางด้านสติปัญญา ส่งผลให้เรียนล่าช้ากว่าเด็กปกติในวัยเดียวกัน

- เด็กปัญญาอ่อน หมายถึง เด็กที่สติปัญญาหยุดชะงักพัฒนาการ หรือ พัฒนาการของเด็กเป็นไปอย่างล่าช้า แบ่งตามระดับเชาว์ปัญญาได้เป็น 4 ระดับ คือ

ปัญญาอ่อนระดับน้อย หรือระดับพอเรียนได้ เชาว์ปัญญาระหว่าง 50-69

ปัญญาอ่อนระดับปานกลาง เชาว์ปัญญาระหว่าง 35-49

ปัญญาอ่อนขนาดหนัก เชาว์ปัญญาระหว่าง 20-34

ปัญญาอ่อนขนาดหนักมาก เชาว์ปัญญาต่ำกว่า 20

นักการศึกษา (Educator) แบ่งคนปัญญาอ่อนออกง่าย ๆ เป็นกลุ่ม เพื่อสะดวกในการจัดการเรียนการสอน โดยทั่วไปจัดไว้ 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มเรียนหนังสือได้ (Educable)	IQ 50-70
กลุ่มฝึกหัดได้ (เรียนได้บ้างไม่ได้บ้าง)	IQ 30-50
กลุ่มฝึกหัดไม่ได้	IQ ต่ำกว่า 30 ลงไป

การดูแลรักษาเด็กปัญญาอ่อน ก็เหมือนกับการดูแลบุคคลทั่วไป และขึ้นอยู่กับความต้องการ ในแต่ละช่วงอายุตามสภาพร่างกายและสติปัญญาของเด็กแต่ละคน โดยไม่จำเป็นต้องจัดบริการพิเศษโดย เฉพาะต่างหาก ซึ่งจะช่วยให้แยกเด็กออกจากสังคม ดังนั้น เมื่อทราบว่าลูกเป็นปัญญาอ่อน หรือพัฒนาการล่าช้า ควรรีบปรึกษาแพทย์หรือ บุคลากรสาธารณสุข เพื่อตรวจวินิจฉัย และบำบัดรักษาโรคที่เป็นสาเหตุให้เกิดภาวะปัญญาอ่อน หรือโรคที่ เกิดร่วมด้วย เพื่อมิให้มีการสูญเสียรุนแรงมากขึ้น พร้อมกันนั้นให้เตรียมความพร้อมทั้ง ร่างกายและจิตใจใน การรับบริการ ด้านอื่นตามวัยของเด็ก

ตาราง 1 ตารางแนะนำการศึกษาให้แก่ผู้ปกครองสำหรับเด็กปัญญาอ่อน

Classification	IQ	เสมอคนทั่วไป อายุ	ความสามารถ
Milb MR	50-59	9-12	เรียนร่วมในชั้นปกติได้ แต่เรียนอ่อน ทำงาน เลี้ยงชีพได้ ร่วมงานสังคมได้
Moderate MR	35-49	6-9	มีพัฒนาการล่าช้า ชัดเจนมากในวัยเด็ก ช่วยตัวเองได้ ฝึกอบรมพอได้ผล ต้องอาศัยความร่วมมือจากครอบครัวอยู่บ้าง
Severe MR	20-34	3-6	ต้องการความช่วยเหลือจากครอบครัวตลอดไป
Profound MR	ต่ำกว่า 20	ต่ำกว่า 3 ขวบ	ไม่สามารถดูแลตนเองได้ในทุกด้าน ต้องเข้า บ้านเด็กปัญญาอ่อน กรมประชาสงเคราะห์

ที่มา : พูนพิศ อมาตยกุลและคนอื่น ๆ (2545: 8)



สรุปได้ว่ากลุ่มอาการดาวนซินโดรมมีสาเหตุมาจากความผิดปกติของโครโมโซมและมีความบกพร่องทางด้านร่างกาย ทางอารมณ์ และทางสติปัญญาไปด้วย มีสติปัญญาที่ต่ำกว่าปกติ แต่มีลักษณะภายนอกที่คล้ายคลึงกัน สามารถบ่งบอกและวินิจฉัยได้ว่าเป็นเด็กกลุ่มอาการดาวนซินโดรมหรือไม่ นอกจากนี้ เด็กกลุ่มอาการดาวนซินโดรมจะมีปัญหาด้านพัฒนาการของกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก การส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆตั้งแต่วัยเด็กจะช่วยให้มีพัฒนาการที่ดีขึ้น อาจจะใกล้เคียงกับเด็กปกติในวัยเดียวกัน สามารถเข้าร่วมและปรับตัวเพื่อให้สามารถช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวันได้

#### 4. วิธีการดูแลเด็กกลุ่มอาการดาวนซินโดรม

วัยทารก: เด็กจะมีความอ่อนปวกเปียกของกล้ามเนื้อ พัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวช้ามาก ผู้ดูแลเด็กจึงควรจะฝึกให้เด็กได้รับการกระตุ้นด้านการเคลื่อนไหว การพลิกตัว การตะแคงตัว การนั่ง และการคลาน เป็นต้น

วัยก่อนเข้าเรียน: การกระตุ้นพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก ควรมีความซับซ้อนและยากมากขึ้น เช่น การวิ่ง เล่น การว่ายน้ำ การกระโดด การขีดเขียน กิจกรรมเข้าจังหวะ เป็นต้น นอกจากนี้ ควรมีการเพิ่มทักษะความสามารถด้านการรับรู้เรียนรู้ เช่น การเล่านิทานให้ฟัง การสอนเรียกสิ่งของต่างๆ ภายในบ้าน สอนให้เด็กสามารถทำกิจวัตรประจำวันง่าย ๆ เพื่อให้ช่วยเหลือตนเองได้

วัยเข้าเรียน: จำเป็นต้องคำนึงถึงการวางแผนด้านการเรียน การส่งเสริมทักษะด้านการพูด การติดต่อสื่อสาร การเข้าสังคม รวมถึงฝึกทักษะการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเล็กเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเขียนหนังสือ และสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งเสริมทักษะด้านการเรียนรู้อื่น ๆ ให้กับเด็กอีกด้วย ([www.rajanukul.co](http://www.rajanukul.co), [www.specialchild.co.th](http://www.specialchild.co.th)),

โดยสรุปอาจกล่าวได้ว่า เด็กกลุ่มอาการดาวนซินโดรมจะเป็นโรคทางกรรมพันธุ์ที่ไม่มีทางรักษาให้หายเป็นปกติได้ แต่การรักษาสามารถมุ่งเน้นการบำบัดแบบผสมผสานในด้านต่าง ๆ ที่ถูกวิธี เพื่อให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองได้ในชีวิตประจำวันได้

#### 5. ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กกลุ่มอาการดาวนซินโดรม

ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ ได้มีผู้ให้ความหมาย พอสรุปได้ดังนี้ นิวแมน (Neuwman, 1987: 26) ให้ความเห็นว่า เป็นกระบวนการของการใช้ประสาทสัมผัสให้ประสานสัมพันธ์กันในการทำกิจกรรมอย่างระมัดระวัง

ฟอร์แมนและฟลีท (Forman & Fleet, 1980: 3) กล่าวว่า คือความสามารถในการบังคับการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแขน ขา ลำตัว ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ



พรรณิ ช.เจนจิต (2528: 85-94) ได้เน้นว่า เป็นความสามารถในการปรับตัวที่ใช้ทักษะในการใช้มือเพื่อปฏิบัติงานในชีวิตประจำวันได้ เช่นการช่วยเหลือตัวเอง การแต่งตัว การทำงานต่าง ๆ ตลอดจนการเล่น

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2528: 16) กล่าวว่า หมายถึงความสามารถในการบังคับ ควบคุมกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมั่นคง คล่องแคล่ว

ประสาน ทิพย์ธารา (2521: 7) กล่าวว่า ความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย ซึ่งเริ่มจากศีรษะไปสู่ปลายเท้า จากลำตัวไปยังแขน มือ และนิ้ว จากสะโพกไปยังขาจนถึงปลายเท้า การเคลื่อนไหวของเด็กจะพัฒนามากเพียงใดขึ้นอยู่กับความพร้อมของร่างกาย โอกาสหรือประสบการณ์ในการเคลื่อนไหว ตลอดจนสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็ก

โดยสรุปอาจกล่าวได้ว่า ความหมายของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อขนาดใหญ่ หมายถึง การทำงานของกล้ามเนื้อส่วนแขน ขา ลำตัว ที่สัมพันธ์กันกับการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการช่วยเหลือตนเองได้อย่างคล่องแคล่วและมีประสิทธิภาพตามความถนัด

## 6. พัฒนาการของเด็กดาวน์ซินโดรม

เด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม มีลักษณะการเรียนรู้ไม่แตกต่างจากเด็กปกติ แต่จะช้ากว่าเด็กปกติ และถ้าหากเป็นเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมในระดับเล็กน้อย จะมองดูเหมือนเด็กปกติทั่วไป (Hallahan; & Kauffman, 1979: 79) ด้วยเหตุนี้ พัฒนาการในการใช้กล้ามเนื้อของเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมจะไม่แตกต่างกับเด็กปกติ เพียงแต่มีพัฒนาการที่ช้ากว่า หากเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมได้รับการกระตุ้นการใช้กล้ามเนื้อตั้งแต่เยาว์วัย จะช่วยให้เด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมมีพัฒนาการของกล้ามเนื้อขนาดใหญ่เพื่อทำกิจกรรมต่างๆได้เร็วขึ้น ทั้งนี้เพราะในช่วงเยาว์วัยเป็นระยะเวลาที่เซลล์สมองของมนุษย์กำลังเจริญเติบโต หากเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมได้รับการกระตุ้นในระยะนี้ จะช่วยให้เด็กสามารถพัฒนาได้ไม่ช้ากว่าเด็กปกติ (เรื่อนแก้ว กนกพงศ์ศักดิ์, 2533: 9-10)

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534: 10) ได้กล่าวว่าลักษณะพัฒนาการของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อขนาดใหญ่ มักจะปรากฏออกมาในรูปของการเคลื่อนไหว ซึ่งในเด็กแรกเกิดจะมีการเคลื่อนไหวไปตามธรรมชาติ โดยไม่ต้องได้รับการฝึกหัด แต่เมื่อเด็กโตขึ้น ระดับความสามารถในการเคลื่อนไหวสลับซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งกิจกรรมบางอย่างจำเป็นต้องได้รับการฝึกในสิ่งที่ถูกต้อง ซึ่งในเด็กปฐมวัยสิ่งที่จำเป็นต้องวางรากฐานให้ไม่ว่าจะเป็นเด็กปกติหรือเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา คือ การเคลื่อนไหวพื้นฐาน

การเคลื่อนไหวพื้นฐาน หมายถึง การเคลื่อนไหวที่ต้องใช้กล้ามเนื้อใหญ่ ๆ ของลำตัว แขน ขา แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

6.1 การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ (Non Locomotor Movements) หมายถึงการเคลื่อนไหวส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย โดยไม่เคลื่อนห่างไปจากจุดเดิม แต่จะเป็นการใช้ร่างกายทุกส่วนให้ตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวของร่างกายส่วนใหญ่ว่าได้แก่

- การก้ม คือการงอพับข้อต่างๆของร่างกาย ที่จะทำให้ร่างกายส่วนบนชนเข้าใกล้กับร่างกายส่วนล่าง
- การยืดเหยียดตัว คือการเคลื่อนไหวที่ตรงกันข้ามกับการก้มตัว โดยพยายามเหยียดส่วนต่างๆของร่างกายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- การบิดตัว คือการเคลื่อนไหวร่างกายโดยการบิดลำตัว โดยพยายามเหยียดทุกส่วนของร่างกายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- การหมุนตัว คือการหมุนตัวไปรอบ ๆ ร่างกายมากกว่าการบิดตัว ซึ่งเท้าต้องหมุนตามไปด้วยข้างใดข้างหนึ่ง
- การโยกตัว คือการถ่ายโอนน้ำหนักจากส่วนหนึ่งของร่างกายไปยังอีกส่วนหนึ่ง โดยส่วนทั้งสองจะต้องแตะพื้นคนละครั้งสลับกัน
- การแกว่งหรือหมุน คือการเคลื่อนไหวส่วนใดส่วนหนึ่ง โดยหมุนรอบส่วนใดส่วนหนึ่งให้เป็นรูปโค้ง รูปวงกลม หรือแบบลูกตุ้มนาฬิกา เช่น การแกว่งแขน ขา ลำตัว
- การโอนเอน คล้ายกับการโยกตัว ส่วนโค้งจะโค้งเข้าหาพื้น การเอียงแบบนี้ไม่รู้สึกลม่อนคลายเหมือนกับการแกว่ง
- การดัน การเคลื่อนไหวโดยการดัน มักจะเป็นการดันออกจากร่างกาย เช่น การดันสิ่งของและการกดสิ่งของ
- การดึง คือ การเคลื่อนไหวที่ตรงกันข้ามกับการดัน คือมักจะเป็นการดึงเข้าสู่ร่างกายหรือดึงไปในทิศทางหนึ่งทางใดโดยเฉพาะ
- การสั่น คือการเคลื่อนไหวที่มีการสั่นสะเทือนของส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายหรือทุกส่วน เช่น ในการเดินรำและมีการจับมือเขย่า การแสดงออกของการตกใจ หรือการสั่นในการเต้น การตี เป็นการเคลื่อนไหวที่เร็วแล้วหยุด

6.2 การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ (Locomotive Movement) หมายถึง การเคลื่อนไหวที่มีระยะทางเกิดขึ้น ได้แก่

- การเดิน คือการเคลื่อนที่ด้วยการก้าว เป็นการเปลี่ยนน้ำหนักเท้าหนึ่งไปยังอีกเท้าหนึ่ง และขณะเปลี่ยนน้ำหนัก เท้าข้างใดข้างหนึ่งจะอยู่บนพื้นเสมอ

- การวิ่ง เป็นการเคลื่อนที่จากเท้าหนึ่งไปยังอีกเท้าหนึ่ง แต่ขณะที่เปลี่ยนน้ำหนัก เท้าทั้งสองข้างจะไม่อยู่บนพื้นเลย

- การกระโดดเขย่ง คือการกระโดดขึ้นมาจากพื้น แล้วกลับลงสู่พื้นด้วยเท้าทั้งสองข้าง

- การกระโจน คือการเคลื่อนที่ด้วยการถ่างน้ำหนักจากเท้าข้างหนึ่งไปยังเท้าอีกข้างหนึ่ง โดยการกระโดดแผ่นขึ้นจากพื้น ส่วนการลงสู่พื้น ปลายนิ้วเท้าจะลงสู่พื้นก่อนฝ่าเท้าและส้นเท้า และต้องงอเข่าทั้งสองข้างเพื่อลดแรงกระแทก

- กระโดดสลับเท้า คือการก้าวกระโดดแล้วเขย่งด้วยเท้าเดิม

- การสไลด์ คือการก้าวไปข้างหน้าแล้วลากไปชิด (จังหวะเร็ว)

- การควมมำ คือการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ด้วยการก้าวแล้วชิดเท้าอีกข้างหนึ่งไปชิดเท้าหน้าแล้วกระโดดขึ้น เมื่อลงสู่พื้นให้เท้าที่ก้าว นำอยู่ด้านหน้าเสมอ

6.3 การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆประกอบอุปกรณ์ หมายถึง การเคลื่อนไหวทั้งแบบเคลื่อนที่และไม่เคลื่อนที่พร้อมกับมีอุปกรณ์บางอย่างประกอบ เช่น ลูกบอล ห่วงยาง บาร์ เชือก เป็นต้น (สุรางค์ศรี เมธานนท์, 2528: 5-7)

สรุปได้ว่าลักษณะพัฒนาการของความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่อยู่ในลักษณะการเคลื่อนไหวแบบธรรมชาติที่ไม่ต้องมีการสอนหรือการฝึกหัด การเคลื่อนไหวดังกล่าวมี 3 ลักษณะ คือ การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และ การเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ประกอบอุปกรณ์

## กล้ามเนื้อมัดใหญ่

กล้ามเนื้อมัดใหญ่ หมายถึง กล้ามเนื้อที่มีความสำคัญต่อระบบการเคลื่อนไหว เช่น กล้ามเนื้อศีรษะและลำคอ กล้ามเนื้อส่วนลำตัว กล้ามเนื้อส่วนขาและกล้ามเนื้อส่วนแขน ดังนั้นผู้วิจัย จึงได้คัดกรองเฉพาะกล้ามเนื้อที่เป็นตัวหลักในการทรงตัว การขยับศีรษะ แขนและขา โดยแบ่งเป็น 4 ประเภท ดังนี้

### 7.1 กล้ามเนื้อคอ (Muscles of the Neck)

#### ตาราง 2 กล้ามเนื้อคอ

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่าจำ
 <p>Sternocleido – mastoid</p>	- ถ้ำ 2 มัด	มี 2 ส่วน	Mastoid Process ของ Temporal	- เอียงซ้ายขวา
	ทำงาน จะก้มศีรษะลง	- ส่วนบนของ Sternum		- กล่อมหน้า
	- ถ้ำมัดเดียว	- ริมโนของ Clavicle		- ลักคอ
	ทำงาน จะเอียงศีรษะไปทางที่กล้ามเนื้อหดตัว			

ภาพ 1 กล้ามเนื้อ Sternocleido-mastoid ที่มา : (www.jkconditioning.com)

### 7.2 กล้ามเนื้อลำตัว (The Muscles of the trunk)

#### 7.2.1 กล้ามเนื้อทรงอกด้านหลัง

#### ตาราง 3 กล้ามเนื้อทรงอกด้านหลัง

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่าจำ
 <p>Trapezius</p>	รั้งสะบักมาข้างหลัง , ยกไหล่	External occipital protuberance ของ occipital	Clavicle , acromion process และ spine ของ scapula	- ยกไหล่
	รั้งขึ้นข้างบน , รั้งศีรษะไปข้างหลัง	Ligamentum nuchae spine ของ กระดูกสันหลังตอนคอท่อนที่ 7 จนถึงต่อนอกทั้ง 12 ท่อน		
				- ยืดอกให้ผาย
				- มือวาง (ตัวพระ)

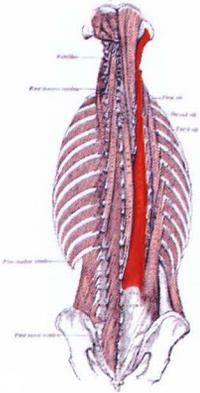
ภาพ 2 กล้ามเนื้อ Trapezius ที่มา : (www.teachpe.com)

ตาราง 3 (ต่อ) กล้ามเนื้อทรงอกด้านหลัง

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่าจำ
<p>Latissimus</p> 	<p>ดึงแขนลงมา ข้างล่างไปข้างหลัง และเข้าข้างใน</p>	<p>spine ของกระดูก สันหลังตอนอก 6 ท่อนล่าง และ Lumber aponeur และ กระดูกซี่โครง 3-4 ซี่ล่าง</p>	<p>Bicipital groove ของ humerus</p>	<p>- จำสาย - จับส่งหลัง</p>

ภาพ 3 กล้ามเนื้อ Latissimus

ที่มา : ([www.sportsinjuryclinic.net](http://www.sportsinjuryclinic.net))

<p>Sacrospinalis (Elector spinae)</p> 	<p>ดึงกระดูกสันหลัง ให้ตั้งตรง</p>	<p>ส่วนล่างด้านหลัง ของ sacrum ส่วน หลังของ iliac crest spine ของ Lumbar Vertebrae 2 ท่อน ล่าง</p>	<p>กระดูกซี่โครง, กระดูกสัน หลัง, กระดูก ท้ายทอย และ Mastoid portion ของ กระดูกขมับ</p>	<p>- ยึดอกให้ ผาย</p>
---	--	--	---	---------------------------

ภาพ 4 กล้ามเนื้อ Sacrospinalis

ที่มา : ([www.answers.com](http://www.answers.com))

## 7.2.2 กล้ามเนื้อทรวงอกด้านหน้า (Muscles of the chest)

ตาราง 4 กล้ามเนื้อทรวงอกด้านหน้า

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่ารำ
 <p>Pectoralis major</p>	หุบ, งอและ	พื้นหน้าด้านในของ	greater	- พรหมสี่หน้า
	หมุนต้นแขน	clavicle พื้นหน้าของ	tuberosity of	- มือวง (ตัวนาง)
	เข้าข้างใน	sternum, costal	humerus	- แยกเต้าเข้ารัง
	มาด้านหน้า	Cartilage true ribs, aponeurosis external oblique		- มืออวย(นาง)

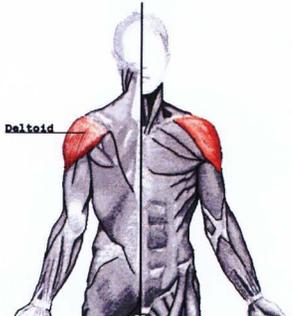
ภาพ 5 กล้ามเนื้อ Pectoralis major

ที่มา : (www.beebleblog.com)

## 7.3 กล้ามเนื้อแขน (Muscles of the upper extremities)

### 7.3.1 กล้ามเนื้อไหล่ (Muscles of the shoulder)

ตาราง 5 กล้ามเนื้อไหล่

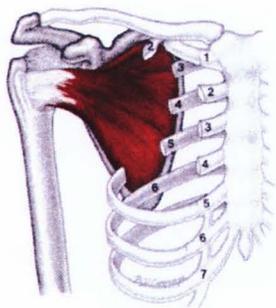
ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่ารำ
 <p>Deltoid</p>	กางต้นแขน	ปลายนอกของ	พื้นนอก	- พรหมสี่หน้า
	ขึ้นมาเป็นมุม	Clavicle, Acromion	ตอนกลาง	- มือวง
	ฉาก	process, spinr ของ scapule	ของกระดูก humerus	

ภาพ 6 กล้ามเนื้อ Deltoid

ที่มา : (www.sapientendeavours.com)

## ตาราง 5 (ต่อ) กล้ามเนื้อไหล่

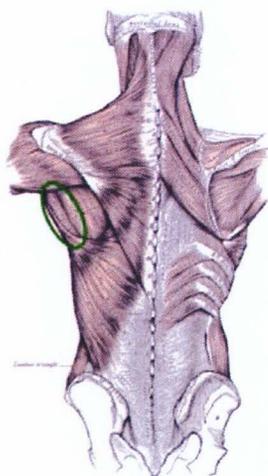
ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่ารำ
Subscapularis	หมุนต้นแขนเข้าข้าง ในและพยุงหัวไหล่	Subscapular fossa ของ scapula	Lesser tubercle ของ humerus	- บัวชูฝึก - เชิดฉิ่ง



ภาพ 7 กล้ามเนื้อ Subscapularis

ที่มา : (www.wordpress.com)

Teres major	หุบแขนและหมุนต้น แขนเข้าข้างใน	ริมนอกของ scapula	พื้นหน้า ตอนบนของ humerus	- พรหมสี่ หน้า - มือวง - แยกเต้าเข้า รัง
-------------	-----------------------------------	----------------------	---------------------------------	--



ภาพ 8 กล้ามเนื้อ Teres major

ที่มา : (www.musclevventures.com)

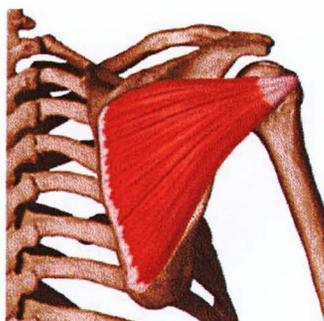
ตาราง 5 (ต่อ) กล้ามเนื้อไหล่

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่ารี
Supraspinatus	พยุงข้อไหล่, หุบ แขนและหมุนต้น แขนไปข้างๆ	Supraspinous fossa ของ scapula	Great tubercle ของ humerus	- กักหันร่อน - มือวง - ร้าสาย



ภาพ 9 กล้ามเนื้อ Supraspinatus  
ที่มา : (www. blogspot.com)

Infraspinatus	พยุงข้อไหล่, หุบ แขนและหมุนต้น แขนไปข้างๆ	Infraspinous fossa ของ scapula	Great tubercle ของ humerus	- กักหันร่อน - มือวง - ร้าสาย
---------------	---	--------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------



ภาพ 10 กล้ามเนื้อ Infraspinatus  
ที่มา : (www. abcbodybuilding.com)

ตาราง 5 (ต่อ) กล้ามเนื้อไหล่

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่าท่า
Teres minor	พยุงข้อไหล่, หุบแขน และหมุนต้นแขนไปข้างๆ	ริมนอกของ scapula	Great tubercle ของ humerus	- ำสำย - จับส่งหลัง



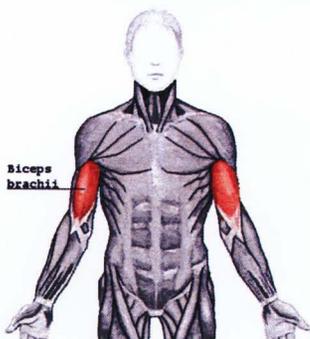
ภาพ 11 กล้ามเนื้อ Teres minor

ที่มา : (www.abcbodybuilding.com)

## 7.3.2 กล้ามเนื้อต้นแขน (Muscles of the arm)

ตาราง 6 กล้ามเนื้อต้นแขน

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่าท่า
Biceps brachii	งอข้อศอกและ หงายมือ	หัวยาวจากขอบบนของ glenoid cavity หัวสั้นจาก Coracoid process ของ scapula	ปลายบนของ Tuberosity ของกระดูก Radius	- บัวชูฝึก

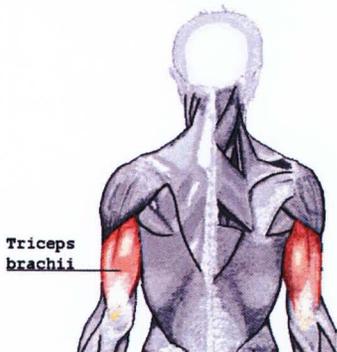


ภาพ 12 กล้ามเนื้อ Biceps brachii

ที่มา : (www.personaltrainingstudios.com.au)

ตาราง 6 (ต่อ) กล้ามเนื้อต้นแขน

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่าจำ
Triceps brachii	เหยียดปลายแขน ไหล่ และเหยียดและหุบแขน	หัวยาวจาก Tuberosity ได้	Tubercle ของ Ulna	- บั้วซูกัก
		glenoid cavity ของ scapula อีก 2 หัวจากพื้นหลังตอนกลางของกระดูก Humerus		- กิ่งหัน ร่อน



ภาพ 13 กล้ามเนื้อ Triceps brachii

ที่มา : ([www.personaltrainingstudios.com.au](http://www.personaltrainingstudios.com.au))

Brachialis



เหยียดและกางต้นแขน	Iliac crest พื้นหลังส่วนล่างของ Sacrum ข้างๆ Coccyx และ aponeurosis ของ sacrospinalis	Fascia late และส่วนบนของ linea aspera ของ femur	- กิ่งหัน ร่อน
--------------------	---	---	----------------

ภาพ 14 กล้ามเนื้อ Brachialis

ที่มา : ([www.wikimedia.org](http://www.wikimedia.org))

## 7.3.3 กล้ามเนื้อปลายแขน (Muscles of the forearm)

ตาราง 7 กล้ามเนื้อปลายแขน

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่ารับ
Pronator Teres	คว่ำและงอแขน ท่อนล่าง	Medial Epicondyle ของกระดูก Humerus	ตรงกลางของ กระดูก Radius	- จับสิ่งหลัง - จับคว่ำ - วงล่าง



ภาพ 15 กล้ามเนื้อ Pronator Teres

ที่มา : (www.fotosearch.com)

Pronator quadratus	คว่ำแขนท่อน บน	ส่วนปลายของ กระดูก Ulna	ส่วนปลายของ กระดูก Radius	- จับสิ่งหลัง
--------------------	-------------------	----------------------------	------------------------------	---------------

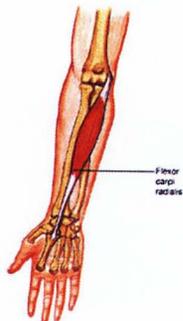


ภาพ 16 กล้ามเนื้อ Pronator quadratus

ที่มา : (www.fotosearch.com)

ตาราง 7 (ต่อ) กล้ามเนื้อปลายแขน

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่ารำ
Flexor carpi radialis	งอและคว่ำแขน ท่อนล่าง	Medial Epicondyle ของ กระดูก humerus	กระดูกฝ่ามือ (metacarpal)	- วงล่าง



ภาพ 17 กล้ามเนื้อ Flexor carpi radialis

ที่มา : (www. physioweb.org)

7.4 กล้ามเนื้อขา (Muscle of lower extremities)

7.4.1 กล้ามเนื้อบริเวณสะโพก ที่ทำหน้าที่เคลื่อนไหวขาตอนบน

ตารางที่ 8 กล้ามเนื้อบริเวณสะโพก

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่ารำ
Gluteus maximus	เหยียดและกาง ต้นขา	Iliac crest พื้น หลังส่วนล่างของ Sacrum ข้างๆ Coccyx และ aponeurosis ของ sacrospinalis	Fascia late และส่วนบนของ linea aspera ของ femur	- เหลี่ยม ไขน

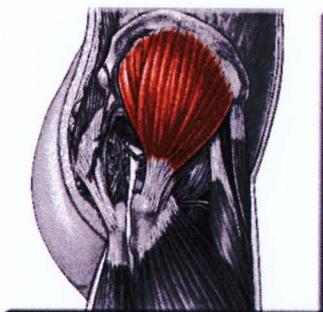


ภาพ 18 กล้ามเนื้อ Gluteus maximus

ที่มา : (www. wikimedia.org)

ตารางที่ 8 (ต่อ) กล้ามเนื้อบริเวณสะโพก

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่ารำ
Gluteus medius	กางต้นขา	พื้นนอกของ ilium	Ggreater	- เหลี่ยม
		ระหว่าง anterior และ aponeurosis ของ sacrospinalis	trochanter ของ femur	โขน - ประเท้า (ตัวพระ)



ภาพ 19 กล้ามเนื้อ Gluteus medius

ที่มา : (www. blogspot.com)

## 7.4.2 กล้ามเนื้อของต้นขา (The Muscles of the thigh)

ตาราง 9 กล้ามเนื้อของต้นขา

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่ารำ
Biceps femoris	งอปลายขา	หัวยาวจาก	หัวของ fibula	- กระดกหลัง
	เหยียดต้นขา	Tuberosity ischium หัวสั้น จาก linea aspera ของ femur	& lateral condyle ของ tibia	- กระดกเดี่ยว

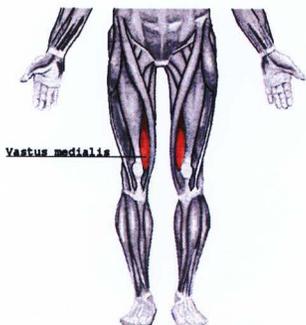


ภาพ 20 กล้ามเนื้อ Biceps femoris

ที่มา : (www. fotosa.ru)

ตาราง 9 (ต่อ) กล้ามเนื้อของต้นขา

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่ารำ
Vastus medialis	เหยียดปลายขา และงอต้นขา	Linea aspera	Tendon ซึ่ง	-ยกหน้า
		ของกระดูก Femur	หุ้ม Patella ปลายเกาะบน Tuberosity ของ Tibia	-ถัดเท้า



ภาพ 21 กล้ามเนื้อ Vastus medialis

ที่มา : (www. iventa.com)

## 7.4.3 กล้ามเนื้อของปลายขา (The Muscles of the legs)

ตาราง 10 กล้ามเนื้อของปลายขา

ชื่อกล้ามเนื้อ	หน้าที่	ส่วนยึด (Origin)	ส่วนปลาย (Insertion)	ท่ารำ
Gastrocnemius	เหยียดข้อเท้า งอปลายเท้า	-Medial	ยกกล้ามเนื้อ	-ยกหน้า
		condyle ของ femur	ทั้ง 2 มัด	-ถัดเท้า
		-lateral	รวมกันเป็น tendon ไป	-ประเท้า
		condyle ของ femur	เกาะที่กระดูก calcaneus	-กระดก -กระทุ้ง



ภาพ 22 กล้ามเนื้อ Gastrocnemius

ที่มา : (www. academic.ru)

## นาฏศิลป์ไทย

นาฏศิลป์ เป็นการเคลื่อนไหวอวัยวะในรูปแบบต่าง ๆ ให้เข้ากับจังหวะหรือดนตรีที่นำมาประกอบ กิจกรรมเข้าจังหวะเป็นการออกกำลังกายวิธีหนึ่งที่ทำให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อร่างกายและจิตใจ คือ มีร่างกายแข็งแรง มีบุคลิกที่ดี และเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน

### 1. ความหมายของนาฏศิลป์ไทย

นาฏศิลป์ไทยเป็นศิลปะการละคร หรือ ฟ้อนรำของไทย ที่มีกำเนิดมายาวนานควบคู่กับการพัฒนาการของชนชาติไทย และเป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของวัฒนธรรมไทย ซึ่งการแสดงนาฏศิลป์ชุดหนึ่งนอกจากจะได้รับความบันเทิงและสุนทรียภาพแล้ว ยังได้รับความรู้เกี่ยวกับทัศนคติ ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี วิถีชีวิตของผู้คนที่สอดแทรกอยู่ในการแสดงชุดนั้น ๆ

นาฏ หมายถึง การเคลื่อนไหวอวัยวะ นางละคร การฟ้อนรำ หรือ ความรู้แบบแผนของการฟ้อนรำ

ศิลปะ หมายถึง สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นจากธรรมชาติ นำมาดัดแปลง ทำให้เกิดความประณีตงดงาม และสำเร็จสมบูรณ์ด้วยทักษะ ความชำนาญในการปฏิบัติ

นาฏยศาสตร์ หมายถึง วิชาการเต้นรำ วิชาแสดงละคร บางครั้งก็เรียกว่า ศิลปะการละครและฟ้อนรำ([www.student.swu.ac.th](http://www.student.swu.ac.th))

นาฏศิลป์ ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 กล่าวว่า นาฏศิลป์ หมายถึง ศิลปะแห่งการละครหรือการฟ้อนรำ

นาฏศิลป์ หมายถึง ความชำนาญในการละครฟ้อนรำ การรำรำที่มนุษย์ได้ปรุงแต่งจากลีลาตามธรรมชาติให้สวยงามโดยมีดนตรีเป็นองค์ประกอบในการรำรำ (ธนิต อยู่โพธิ์, 2531: 1)

นาฏศิลป์ หมายถึง ศิลปะการฟ้อนรำ หรือความรู้แบบแผนของการฟ้อนรำ เป็นสิ่งที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นด้วยความประณีตงดงาม ให้ความบันเทิง อันใฝ่มน้ำอารมณ์และความรู้สึกของผู้ชมให้คล้อยตาม ศิลปะประเภทนี้ต้องอาศัยการบรรเลงดนตรี และการขับร้องเข้าร่วมด้วย เพื่อส่งเสริมให้เกิดคุณค่ายิ่งขึ้น หรือเรียกว่า ศิลปะของการร้องรำทำเพลง ([www.panyathai.or.th](http://www.panyathai.or.th))

นาฏศิลป์ หมายถึง การฟ้อนรำที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นจากธรรมชาติด้วยความประณีตอันลึกซึ้ง เพียบพร้อมไปด้วยความวิจิตรบรรจงอันละเอียดอ่อน นอกจากหมายถึงการฟ้อนรำ ระบำเต้นแล้ว ยังหมายถึงการร้อง และการบรรเลงด้วย ([www.nsruc.ac.th](http://www.nsruc.ac.th))

จากข้อความข้างต้น นาฏศิลป์ หมายถึง ศิลปะการเคลื่อนไหวอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ตั้งแต่ หัว จรดเท้า เคลื่อนไหวแขน ขา เอว ไหล่ รวมทั้ง สีหน้า ตา ปาก จากอารมณ์ธรรมชาติของมนุษย์ สร้างสรรค์ อารมณ์ธรรมชาติที่มนุษย์ มีอยู่ในชีวิตประจำวัน

## 2. องค์ประกอบของนาฏศิลป์ไทย

องค์ประกอบที่ทำให้ นาฏศิลป์ไทยมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่มีความสวยงามโดดเด่น และบ่งบอกถึงความเป็นอารยธรรมทางด้านศิลปะ มาแต่อดีตกาล คือ

2.1 ลีลา ท่ารำ อ่อนช้อย ปราณีต งดงาม แสดงออกทางอารมณ์ที่ละเอียดอ่อน กรีดกราย ท่วงทีลีลา ต่างจากนาฏศิลป์ชาติอื่น ๆ อย่างชัดเจน

2.2 การขับร้องเพลงไทย เป็นเอกลักษณ์อีกอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นมรดกตกทอดทางวัฒนธรรมอีกอย่างหนึ่ง เพลงไทยมีเอกลักษณ์ คือ การเอื้อน ที่สร้างความไพเราะ และบทร้องใช้ภาษาทางวรรณกรรม ก่อให้เกิดอารมณ์คล้อยตาม ห้วนไหวไปตามเรื่องราวของบท

2.3 ดนตรีไทย เป็นเสียงที่เกิดจากความสั่นสะเทือนของวัตถุที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น หรือจากเสียงของมนุษย์เอง ทำให้เกิดทำนอง สูง ต่ำ มีช่วงจังหวะสม่ำเสมอ

2.4 การแต่งกาย เป็นสิ่งบ่งชี้ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของความเป็นไทย การแต่งกายของนาฏศิลป์ เน้นสีสด ความปราณีตบรรจง การสร้างเครื่องแต่งกาย การแสดง เพื่อบ่งบอกฐานะอุปนิสัย รสนิยมความคิดอ่าน อาชีพ และบทบาทของตัวละคร ([www.student.swu.ac.th](http://www.student.swu.ac.th))

## 3. หลักการเรียนรู้นาฏศิลป์ไทย

นาฏศิลป์ไทยมีลักษณะไม่เหมือนชาติใด ๆ การเคลื่อนไหวอริยาบถที่เข้มข้น ว่องไวของละครไทย จะมีลักษณะเป็นเส้นโค้งสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน การแต่งกายประกอบด้วยอารมณ์ที่มีสีสันแวววาว กระชับกับร่างกายอันบอบบาง และเครื่องประดับศีรษะที่เรียวแหลมประดับด้วยอัญมณีที่สวยงาม ซึ่งเป็นความงามตามจารีตประเพณีหรือประเพณีนิยม สิ่งต่าง ๆ ทั้งหมดนี้นับได้ว่าเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของนาฏศิลป์ไทยที่ไม่เหมือนชาติใด หลักการเรียนรู้นาฏศิลป์ไทยประกอบไปด้วย

3.1 การเรียนนาฏศิลป์ที่ดี ต้องเรียนให้เหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียน การเรียนวิชาศิลปะจะบังคับให้เรียนอย่างวิชาอื่น ๆ ไม่ได้ ผู้เรียนจะเรียนจากความสนใจของตนเอง ผู้เรียนต้องการการแสดงอย่างอิสระ และต้องการการเคลื่อนไหว การระบายออกทางร่างกายและอารมณ์ ช่วยให้ผู้เรียนมีอารมณ์เบิกบานแจ่มใส

3.2 การสร้างความสนใจ ต้องให้เกิดความสนใจในวิชาศิลปะที่ละน้อยด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับวัย และประสบการณ์ รู้จักสร้างสรรค์ก่อนที่จะเรียนหลักเกณฑ์ โดยพยายามหาประสบการณ์ เช่น การไปศึกษานอกสถานที่ และมีกิจกรรมประกอบการศึกษาให้สัมพันธ์กับวิชาศิลปะศึกษาเสมอ

3.3 ผู้เรียนต้องสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชานาฏศิลป์ให้เกิดขึ้น และควรคิดว่าศิลปะเป็นเรื่องของธรรมชาติ วิวัฒนาการมาจากธรรมชาติ เป็นวิชาที่ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ มีความเป็นตัวของตัวเองมีประโยชน์มากมายในการเชื่อมโยงกับวิชาอื่น และได้มีโอกาสทำงานกับบุคคลอื่นด้วยความสามารถของตนเอง ศิลปะเป็นเรื่องที่ทุกคนต้องพบเห็นในชีวิตประจำวัน และทำให้เป็นคนมองโลกในแง่ดี

3.4 ความต้องการของผู้เรียน เป็นรากฐานของความสนใจ ความสนใจเป็นความรู้สึกภายในที่แสดงออกมาเมื่อประสบสิ่งที่ยั่วยุปรารถนา ความสนใจก็คือ อาการที่จิตใจถูกชักนำไปสู่สิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งถือว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดในการเรียนวิชานาฏศิลป์ไทย (www.thaidances.com)

#### 4. การฝึกหัดนาฏศิลป์ไทย

การฝึกหัดนั้นควรเริ่มจากการเตรียมพร้อมร่างกายให้สมบูรณ์แข็งแรง การมีสัดส่วนสรีระที่ลงตัวย่อมนำดูกว่าสรีระที่ไม่เหมาะสมกับการเรียนรำ หรือเต้น เมื่อจะเริ่มเรียนนั้น จำเป็นที่เราจะต้องรู้ว่าสรีระของเรานั้นเหมาะสมที่จะเรียนในบทบาทใด

เมื่อครูพิจารณาสรีระของแต่ละบุคคลแล้ว ก็จะแยกตามบทบาทเป็นหมวดเพื่อเตรียมความพร้อมทางร่างกาย เพื่อให้ได้สัดส่วนการรำที่งดงาม โดยบังคับกล้ามเนื้อหรือกระดูกบางส่วนให้ผิดรูปไป รวมทั้งเป็นการบริหารเพื่อให้การเคลื่อนไหวเมื่อรำเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีพลัง เริ่มจาก

##### 4.1 ดัดมือ

นาฏศิลป์เน้นที่ความโค้งอ่อนของเส้นสรีระ มีรูปแบบที่เป็นอัตลักษณ์เฉพาะ โดยปกติกล้ามเนื้อและกระดูกคนเรานั้นไม่สามารถจะบิดงอให้ได้ตั้งใจ จำเป็นที่จะต้องค่อยๆ ดัด ค่อยๆ ตามให้โค้งงอได้ตามสัดส่วนมาตรฐานที่โบราณจารย์กำหนดไว้ อวัยวะของร่างกายที่รำไทยใช้มากและเน้นเป็นพิเศษได้แก่ มือ และเท้า จำเป็นที่จะต้องดัดให้เกิดความโค้งอ่อนคล้ายภาพตัวอ่อนในจิตรกรรมไทยประเพณี เมื่อตั้งวงจะเรียงชิดติดกันทั้งสี่นิ้ว (นิ้วชี้ถึงนิ้วก้อย ไม่รวมนิ้วหัวแม่มือ) ไม่ให้เกิดช่องว่าง ปลายนิ้วนั้นงอนเข้าหาฝ่าแขน โดยหักข้อมือตั้งขึ้น การดัดมือนั้นแบ่งเป็นสองส่วนคือ ดัดนิ้ว ใช้มือจับมืออีกข้างหนึ่ง โดยรวบนิ้วทั้ง 4 ให้ชิดกันตั้งเข้าหาตัวให้ได้มากที่สุด วิธีนี้ครูโบราณแนะนำว่าควรดัดในน้ำข้าว หรือ การดัดในน้ำอุ่น การดัดในน้ำอุ่นก็เพื่อขยายเส้นเอ็นและ

กล้ามเนื้อและช่วยบรรเทาความเจ็บปวด ได้ ดัดมือ ลักษณะคล้ายดัดนิ้ว แต่ใช้มือจับฝ่ามืออีกข้าง ใช้นิ้วหัวแม่มือกดตรงข้อมือ แล้วดึงเข้าหาตัวสุดแรง การดัดมือที่ได้ผลนั้น ควรดัดข้อมือให้หักให้ได้มากที่สุดจะได้มือที่สวยงามกว่า

#### 4.2 ดัดแขน

ท่อนแขนเป็นอีกส่วนหนึ่งที่มีความจำเป็นจะต้องดัด โดยปกติมนุษย์เมื่อเราเหยียดแขนออกด้านข้างแล้ว แขนก็เหยียดตรงออกไปธรรมดา แต่หากจะรำไทยให้สวยแล้ว ท่อนแขน (ข้อพับ) จะต้องพลิกขึ้นมาให้อยู่ด้านบนเมื่อตั้งวงเหยียด (ตั้งวงแขนตั้ง) ทำให้ท่อนแขนดูเป็นเส้นโค้งขึ้นรับกับวงที่งอนโค้ง ผู้ที่มีความสามารถมาก ๆ สามารถพลิกท่อนแขนนี้กลับไปได้อย่างน่าอัศจรรย์ (พบในการรำโนรา และการรำสายในเพลงเร็ว) ถือเป็นเทคนิคขั้นสูง หาผู้ปฏิบัติได้น้อย วิธีการดัดแขนนั้น ทำได้ 2 วิธี คือ

- นั่งชันเข่าข้างหนึ่ง เช่น เข่าขวา วางข้อศอกของแขนที่จะดัดบนหัวเข่าให้ข้อศอกเลยหัวเข่าออกไปเล็กน้อย ใช้มืออีกข้างทำท่าดัดข้อมือแล้วกดท่อนแขนลงไป (ทำนี้จึงดัดได้ทั้งมือและแขน) แต่หากอยากจะได้ผลเร็ว ให้ใช้เท้าอีกข้าง ยกพาดบนข้อมือ ในทำนี้ต้องระวังอย่าให้หลังงอ เพราะจะทำให้ลำตัวเสียรูป

- ประสานมือทั้งสองข้างแล้วพลิกหลังมือเข้าหากัน นั่งชันเข่าขึ้นทั้งสองข้าง วางท่อนแขนทั้งสองให้อยู่ระหว่างเข่า บีบเข่าเข้าหากัน ให้ท่อนแขนติดกันให้ได้ ในทำนี้ก็ต้องระวังหลังเช่นกัน แล้วต้องค่อย ๆ ทำแบบค่อยเป็นค่อยไป เพราะกล้ามเนื้อหรือเส้นเอ็นอาจฉีกขาด

#### 4.3 ถองสะเอว

สิ่งที่เป็นหัวใจหลักของศิลปะการแสดงประเภทเต้นหรือรำนั้น ก็คือ “จังหวะ” ในนาฏศิลป์เราเคลื่อนไหวร่างกายในท่าทางต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องประสานกับจังหวะหน้าทับ จังหวะฉิ่งหรือการขับร้องแบบต่าง ๆ ดังนั้นการขยับลำตัวให้เอียงซ้ายหรือขวาแบบรำไทยจึงจำเป็นที่จะต้องกดเอว กดไหล่ และเอียงศีรษะไปให้สัมพันธ์กัน โดยเฉพาะการกดเอวนั้นถือได้ว่ามีส่วนสำคัญที่ทำให้การรำนั้นสมบูรณ์งดงาม ลักษณะการใช้เอวเพื่อการรำไทยนั้น ม.ร.ว.คึกฤทธิ์ ปราโมช ได้เคยแสดงอธิบายเกี่ยวกับการกดเอวนี้ว่า ตัวพระและยักษ์นั้น ใช้ “เกลียวข้าง” คือ ให้กดกล้ามเนื้อด้านข้าง ลำตัวลงไปตรง ๆ แล้วกดไหล่ เอียงศีรษะตาม ส่วนตัวนางและตัวลิงใช้กล้ามเนื้ออีกส่วนหนึ่งที่เรียกว่า “เกลียวหน้า” คือกล้ามเนื้อหน้าท้อง การกดเอวที่เกลียวหน้าจึงทำให้ตัวนางและลิงสามารถบิดตัวและกดเอวได้อิสระ กว่าตัวพระและยักษ์ ท่านเรียกขานเพื่อให้จดจำหลักการใช้กล้ามเนื้อนี้อย่างนี้ว่า “พระเกลียวข้าง นางเกลียวหน้า”

#### 4.4 เต็นเสา

กำลังขา เป็นส่วนสำคัญในการรำ กล้ามเนื้อขาที่แข็งแรงจะทำให้การควบคุมจังหวะเมื่อจะห่มเชา (การลงจังหวะโดยทิ้งน้ำหนักตัวลงบนกล้ามเนื้อขาให้คม) ทั้งยังช่วยให้เหยียดขาเมื่อจะก้าว ยกเหยียด หรือกระดก ได้สัดส่วนที่แน่นอน นอกจากนี้ยังช่วยในการรักษาสมดุลของร่างกายให้มั่นคงเมื่อต้องยืนบนขาข้างเดียว ซึ่งใช้เป็นหลักการเดียวกันกับการเต้นบัลเลต์ ตลอดจนรักษาสมดุลเมื่อมีการต่อตัวขึ้นลอย (ในโขน) ทำให้รู้จักการผ่อนน้ำหนัก และถ่ายน้ำหนักระหว่างผู้ขึ้นลอยและคนรับลอย วิธีการเต็นเสานี้โดยมากนักเรียนชายที่หัดเรียนโขน ในบทบาทตัวพระ ยักษ์ และลิง จะใช้มากกว่าตัวนาง เพราะต้องมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรงมาก ๆ ส่วนตัวนางนั้นแม้ว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาจะใช้น้อยกว่า แต่ก็มีความจำเป็นที่จะต้องเต็นเสายู่บ้าง เพราะท่วงท่าของตัวนางแม้จะแซมช้อยกว่าตัวพระก็ยังคงต้องการความเหยียดคมเมื่อจะห่มเชาหรือชอยเท้าให้นิ่งและดูเบา คุณครูเฉลย กล่าวว่า เมื่อครั้งฝึกหัดที่วังสวนกุหลาบนั้น เมื่อซ้อมรำเพลงช้าเพลงเร็วจบตัวพระจะแยกไปเต็นเสา ส่วนตัวนางหม่อมครูจะให้ "ย่าเชิดฉิ่ง" (คือ การชอยเท้าคู่และชอยเท้าไขว้พร้อมทั้งยืดและย่อตัว ให้ดูเบาและต่อเนื่อง ปรากฏในกระบวนทำรำเพลงเชิดฉิ่งของนางศุภลักษณ์นางเบญจกาย เป็นต้น)

วิธีการเต็นเสา ปฏิบัติโดยเริ่มจากท่าเตรียม ตัวพระ-ยืนผสมเท้าเต็ม (ยืนส้นเท้าชิดเปิดปลายเท้าออกให้ห่างจากกันประมาณ 1 ฝ่ามือ) ตัวยักษ์และลิง-ยืนลงฉาก (แยกขาออกจากกัน ย่อตัวลงจนขาท่อนบนและล่างทำมุมเป็นมุมฉาก ปลายเท้าทั้งสองหันออกข้างลำตัว) พร้อมทั้งยืนแขนทั้งสองไปด้านหน้าตั้งวงขึ้น หากหัดเป็นหมู่ให้คนแรกหันหน้าเข้าหาเสาหรือผนังใช้มือดันไว้คนต่อ ๆ ไปนำมือแตะที่หลังของคนหน้า เป็นแถวตอนเรียงหนึ่ง จากนั้นยกขาขึ้นให้สูงแล้วกระที่ปลงบนพื้นให้เต็มเท้า ทำสลับซ้าย-ขวา ระวังที่เต็นนี้จะต้องทรงตัวให้นิ่ง (คือ ไปแต่ขา) ลำตัวไม่กระดุ้งขึ้นลงพร้อมกับจังหวะเท้า การนับจังหวะจะนับเป็นยก

#### 4.5 ย่าเชิดฉิ่ง

ดังได้กล่าวมาแล้วว่านอกเหนือจากการเต็นเสาแล้ว การบริหารกล้ามเนื้อขาเฉพาะของตัวนาง คือ การย่าเชิดฉิ่ง (พระก็มีใช้มาก เช่น ในหน้าพาทย์เชิดฉิ่งศรทง การย่าเชิดฉิ่งคือการชอยเท้าถี่ ๆ ให้ละเมียดละมัยดูคล้ายกับว่าตัวละครนั้นลอยอยู่บนอากาศ การฝึกหัดนี้จะทำให้กล้ามเนื้อหน้าขา (ขาท่อนบน) และกล้ามเนื้อน่องแข็งแรง เมื่อรำแล้วตัวจะได้ไม่โคลง ไม่ล้ม การย่าเท้าเชิดฉิ่ง มี 2 แบบ คือ

- การย่ำเท้าคู่ คือ ซอยเท้าให้เสมอกันโดยยืนบนจมูกเท้า เปิดส้นเท้าหลังขึ้นซอยเท้า สลับกันซ้าย-ขวาเบา ๆ พร้อมยืดและย่อตัวอย่างต่อเนื่อง เมื่อย่ำอยู่กับที่ได้ดีแล้วก็ซอยเท้าเคลื่อนที่เป็นวงกลม หรือวิ่งขึ้น-ลงไปด้านหน้าและด้านหลัง โดยอาจทำท่าสอดเชิด (ท่าหมาพร) ท่าซึกแบ่งผัดหน้า สลับไปมาด้วยก็ได้

- การย่ำเท้าไขว้ คือ การก้าวไขว้ของตัวนาง (ตัวพระให้ก้าวหน้าแล้วทำเช่นเดียวกัน)แล้ว เขย่งยืนบนจมูกเท้าแล้วซอยเท้าเหมือนย่ำเท้าคู่ ส้นเท้าทั้งสองจะต้องลอยจากพื้นเล็กน้อย ให้สลับเท้าที่ไขว้บ้าง เมื่อซอยอยู่กับที่ได้ดีแล้ว ให้เคลื่อนที่ไปในทิศทางด้านข้าง (ทำนี้ใช้เคลื่อนที่ไปด้านข้างเท่านั้น) เมื่อไปจนสุดด้านหนึ่งให้ไขว้เท้าแล้วซอยเท้าเคลื่อนที่กลับมาয়จุดเดิม (ต้องไม่ล้มยืด-ย่อตัวตามด้วย)

#### 4.6 ทิปเหลี่ยม

การฝึกหัดอาจใช้เฉพาะการฝึกไขว้ตัวยักษ์ ตัวลิง และตัวพระ (ผู้หญิงที่หัดตัวพระจะ ทิปเหลี่ยมก็เห็นจะไม่เสียหาย) เพราะการวางตำแหน่งท่าของขาที่เรียกเฉพาะว่า “เหลี่ยม” นั้น จำเป็นที่จะต้องเปิดกล้ามเนื้อให้ห่างออกจากกันมากกว่าปกติ กล่าวคือ ตัวยักษ์และลิงนั้นต้องสามารถแยกขา ออกได้ถึง 180 องศาเมื่อลงฉาก รวมทั้งสามารถฉีกขาเมื่อนั่งลงกับพื้นได้มากถึง 180 องศา เช่นกัน (เช่นเดียวกับท่า Split ในนาฏศิลป์ตะวันตก) ส่วนตัวพระนั้นอาจไม่มีความจำเป็นมากถึงจะต้อง แยกได้ 180 องศา เพียงให้ลำขาแยกออกจากกัน (Turn out) ได้มากกว่าการยืนปกติก็เพียงพอแล้ว

การทิปเหลี่ยมนั้นจะต้องให้ครูหรือคู่มือที่มีแรงมากพอเป็นผู้ทิปให้ โดยนักเรียนจะหัน หลังแล้วทำท่าลงฉากให้ติดกับผนังหรือเสา มือทั้งสองข้างทำมือยักษ์หรือลิงหรือตั้งวงระดับวงล่าง ครูจะนั่งลงหันหน้าเข้าหานักเรียน ใช้เท้าทั้งสองยันที่หัวเข่าทั้งสองของนักเรียนให้เปิดออกให้ได้มากที่สุด นักเรียนจะเจ็บปวดมาก ครูผู้ทิปจำใช้เท้าคลึงเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อเป็นช่วง ๆ นอกจากนี้ตัวลิงจะต้องถูกฉีกขาในระดับพื้น (Split) ด้วย

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่าในการเรียนนาฏศิลป์จะต้องมีการวอร์มร่างกาย เพื่อเป็นการ ยืดกล้ามเนื้อก่อนการเรียน ในการวอร์มร่างกายทางศาสตร์ของนาฏศิลป์นั้นจะแฝงอยู่ในการฝึก ท่าเบื้องต้นแทบทุกท่า มีการฝึกกล้ามเนื้อและกระดูกให้ยืดหยุ่นเพื่อสอดรับกับท่ารำต่าง ๆ โดย เริ่มต้นด้วยท่าพื้นฐานดังนี้

ตัดมือ อวัยวะของร่างกายที่รำไทยใช้มากและเน้นเป็นพิเศษ ได้แก่ มือ และเท้า จึงจำเป็นต้องตัดให้เกิดความโค้งงอน โดยนิ้วมือนั้นจะต้องเรียวยาว เมื่อตั้งวงจะเรียงชิดติดกันสี่นิ้ว (นิ้วชี้ถึงนิ้วก้อย ไม่รวมนิ้วหัวแม่มือ) ไม่ให้เกิดช่องว่าง ปลายนิ้วนั้นงอนเข้าหาลำแขน โดยหักมือตั้งขึ้น การตัดมือนั้นแบ่งเป็นสองส่วน คือ

ตัดนิ้ว ใช้มือจับมืออีกข้างหนึ่ง โดยรวบนิ้วทั้งสี่ให้ชิดกันดึงเข้าหาตัวให้มากที่สุด วิธีนี้ครูโบราณแนะนำว่าควรตัดในน้ำข้าวหรือตัดในน้ำอุ่นแทน น้ำอุ่นจะช่วยขยายเส้นเอ็น กล้ามเนื้อ ช่วยบรรเทาความเจ็บปวดได้ ดัดท่อนแขน มีวิธีการดัดอยู่สองวิธีเช่นกัน

- นั่งชันเข่าหนึ่งข้าง เช่น เข่าขวา วางข้อศอกของแขนที่จะดัดบนหัวเข่าให้ข้อศอกเลยหัวเข่าออกไปเล็กน้อย ใช้มืออีกข้างทำท่าดัดข้อมือแล้วกดท่อนแขนลงไป (ทำนี้ดัดได้ทั้งมือและแขน) หากต้องการให้ได้ผลเร็ว ให้เอาเท้าอีกข้างยกพาดบนข้อมือ แต่ต้องระวังอย่าให้หลังงอ เพราะอาจทำให้ลำตัวเสียรูป

- ประสานมือทั้งสองข้างแล้วพลิกหลังมือเข้าหากัน นั่งชันเข่าทั้งสองข้างขึ้น วางท่อนแขนทั้งสองให้อยู่ระหว่างเข่ายื่นเข้าหากัน ให้ท้องแขนติดกัน ในทำนี้ก็ต้องระวังหลังเช่นกัน ต้องค่อย ๆ ทำเพราะกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นอาจฉีกขาดได้ และจบลงด้วยท่าดัดหลัง เริ่มจากทำนั่งขัดสมาธิเพชร แล้วโน้มตัวไปด้านหน้าแล้วเอาแขนสองข้างยันพื้นให้ตึง แล้วแอ่นหลังไปข้างหน้า พยายามดึงให้ท้องติดพื้น ทำนี้จะทำให้หลังอ่อน (<http://14wutani2.multiply.com>)

การตัดมือ ดัดแขน ดัดหลังเหล่านี้เป็นการฝึกบริหารร่างกายเบื้องต้น โดยการนำท่าฤๅษี ดัดตนหรือโยคะมาใช้ เพื่อบริหารกล้ามเนื้อให้ยืดหยุ่น เป็นการปรับพื้นฐานความสมดุลและจัดระเบียบของร่างกาย ซึ่งความรู้ดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อคลายความปวดและเมื่อยล้าได้อีกด้วย

## 5. ประโยชน์ในการเรียนวิชานาฏศิลป์ไทย

นาฏศิลป์ไทย เป็นศิลปวัฒนธรรมสาขาหนึ่ง ที่แสดงถึงความเป็นชาติที่เจริญรุ่งเรืองของไทยเรา ความงดงามของท่ารำร่าตามจังหวะ และทำนองเพลง ตลอดจนการแสดงสื่อความหมาย ด้วยบทเจรจา ท่าทาง และคำร้องเป็นลำนำ ประโยชน์ในการเรียนนาฏศิลป์ไทย ประกอบด้วย

- 5.1 ทำให้เป็นร่าเริง แจ่มใส
- 5.2 ทำให้มีความสามัคคีในหมู่คณะ
- 5.3 สามารถยึดเป็นอาชีพได้
- 5.4 ทำให้รู้จักดนตรีและเพลงต่างๆ
- 5.5 ทำให้เกิดความจำและปฏิภาณดี

5.6 ช่วยให้เป็นคนที่มีท่าทางเคลื่อนไหวสง่างาม

5.7 ช่วยในการออกกำลังกายได้เป็นอย่างดี (สุมิตร เทพวงษ์, 2541: 2-3)

นอกจากนี้การเรียนนาฏศิลป์ไทยยังมีประโยชน์ต่อพัฒนาการทางด้านต่างๆ คือ

- พัฒนาการทางด้านร่างกาย การรำไทยจะฝึกการทรงตัว การบริหารกล้ามเนื้อ การเกร็งกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง และส่งเสริมบุคลิกภาพที่ดี
- พัฒนาการทางสติปัญญา เป็นการฝึกสมาธิ อันนำไปสู่การพัฒนาการด้านสมอง และเด็ก ๆ จะได้รับความรู้ใหม่ ๆ เสมอ
- พัฒนาการด้านอารมณ์ เมื่อเด็ก ๆ ได้มาเรียนรำไทยทำให้เป็นคนมีอารมณ์ที่ดี เนื่องจากการได้ฟังเพลง การร้องรำ ทำเพลง ทำให้เกิดพัฒนาการทางด้านอารมณ์อย่างแท้จริง ([www.kidsthaidance.spaces.live.com](http://www.kidsthaidance.spaces.live.com))

ประโยชน์ของนาฏศิลป์ไทย ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงและผ่อนคลายกล้ามเนื้อ เพิ่มพูนความยืดหยุ่นของร่างกาย ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวอย่างสง่างาม แก้ไขท่าที่ไม่ดีให้ดีขึ้น ทำให้กระดูกสันหลังตรง ทำให้ระบบในร่างกายมีความสมดุล ([www.market.yellowpages.co.th](http://www.market.yellowpages.co.th))

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่า ประโยชน์ของการฝึกหัดนาฏศิลป์ไทยนอกจากจะทำให้มีสุขภาพที่ใจที่ดี ร่าเริงแจ่มใสแล้ว ยังทำให้ให้กล้ามเนื้อแข็งแรง และเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับร่างกายได้อีกด้วย

## 6. ทำพื้นฐานนาฏศิลป์ไทยที่มีผลต่อกล้ามเนื้อ

จากหนังสือ “72 ปี จรูญศรี วีระวานิช” ได้กล่าวถึงศิลปะการรำของไทย โดยวิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่ใช้ในการรำรำ อีกทั้งความจำเป็นที่จะต้องรู้จักการฝึกอวัยวะในการรำ เพื่อที่จะสื่อความหมายได้ตรงกัน และจะต้องฝึกส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้ถูกต้อง สวยงาม โดยแบ่งร่างกายเป็นช่วง ๆ ซึ่งแต่ละช่วงของร่างกายได้กำหนดความงามไว้อย่างเหมาะสม (จรูญศรี วีระวานิช ม.ป.ป.: 118 อ้างถึงในขนาด กิจจันทร์, 2547: 27)

การศึกษานาฏศิลป์ในบริบทของวิทยาศาสตร์ การเคลื่อนไหวร่างกายจึงมีความจำเป็นในการทำความเข้าใจให้ถูกต้องตามหลักกายวิภาค การเคลื่อนไหว การดูแลและป้องกันการบาดเจ็บขางนาฏศิลป์นั้นจะนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพทางการแสดงนาฏศิลป์ตามลำดับ (ศิริมงคล นาฏยกุล, 2546: 11) จากข้อความดังกล่าวจะเห็นว่าการเคลื่อนไหวร่างกายด้วยลีลาท่ารำส่งผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวร่างกายในส่วนต่าง ๆ ต้องมีกล้ามเนื้อเพื่อเป็นตัวดึงกระดูกให้เคลื่อนไหวไปตามทิศทางที่ข้อต่อตั้งอยู่ การเคลื่อนไหวในนาฏศิลป์ไทย เช่นการกางแขน เยื้องย่าง กระดกเสี้ยว กระดกหลัง ยกหน้า ต้องใช้กล้ามเนื้อ ดังนี้

- 1) การยืนในท่าทางของนาฏศิลป์จะส่งต่อแอ่นทรวงอกมาด้านหน้า ซึ่งต้องใช้กล้ามเนื้อ Pectoralis Minor เป็นตัวดึงให้ออกผึ่งผาย
- 2) การเอียงหรือการเอี้ยว ใช้เอว กล้ามเนื้อ External Oblique ทำงาน
- 3) การกระดกหลัง กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังจะดึงปลายขาให้งอพับมาด้านหลัง กล้ามเนื้อ Hamstrings ทำงาน
- 4) การยกเท้าหน้า จากท่ากระดกหลังเมื่อผู้ปฏิบัติเลื่อนขาเปลี่ยนเป็นท่ายกเท้าหน้า กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าจะดึงต้นขาขึ้น กล้ามเนื้อ Rectus Femoris ทำงาน
- 5) การกางแขน ใช้หัวไหล่เพื่อดึงต้นแขน กล้ามเนื้อ Deltoid จะทำงานเพื่อเป็นตัวดึง
- 6) การหุบแขน ใช้หน้าอกและปีก กล้ามเนื้อ Pectoralis (อก) และ Latissimus Dorsi (ปีก)ทำงาน (นิมิต รอดรับบุญ, 2542)

### 7. ท่ารำที่มีความเกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อ

นาฏศิลป์ไทยจัดได้ว่าเป็นวิธีการออกกำลังกายชนิดหนึ่งที่นำเอาการเคลื่อนไหวร่างกายในส่วนต่าง ๆ ผสมผสานกับทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น และจังหวะการรำที่จะกระตุ้นให้หัวใจและปอดต้องทำงานมากขึ้นถึงจุดหนึ่ง ด้วยระยะเวลาที่นานเพียงพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เป็นการสร้างบรรยากาศในการออกกำลังกายที่สนุกสนานรื่นเริงลืมความเหน็ดเหนื่อยและเบื่อหน่ายได้ ทั้งยังสร้างความแข็งแรง ความทนทานของระบบกล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียนเลือด หัวใจและปอดได้ดีขึ้น ทำให้รูปร่างสมส่วน (<http://www.songpeenongcity.com/multimedia/dance/site/1.htm>)

สรุปได้ว่า การเคลื่อนไหวร่างกายต้องใช้กล้ามเนื้อเป็นหลักในการเคลื่อนไหว และหากเราเคลื่อนไหวโดยสัมพันธ์กับจังหวะเพลงจะทำให้การเต้นของหัวใจมีความเร็วใกล้เคียงหรือเท่ากับจังหวะเพลงนั้น ๆ ทั้งนี้ เพลงและกิจกรรมที่ใช้ ควรเลือกให้เหมาะสมกับความสามารถของร่างกาย สติปัญญา และวัยของผู้ใช้ ผู้วิจัยได้เลือกเพลงในการใช้พัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็ก ดาวันซินโดรม จำนวน 4 เพลง โดยคัดเลือกท่ารำที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้



## เพลงที่ 1 เพลงระบำเก็บใบชา มุ่งเน้นพัฒนากล้ามเนื้อส่วนคอ

## ตาราง 11 ท่ารำเพลงระบำเก็บใบชา

ลำดับ ที่	รูป	อธิบายท่ารำ	กล้ามเนื้อที่ใช้
1	 <p>ภาพ 23 ท่าจับหางด้านขวา ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>	<p><b>ศีรษะ</b> เอียงขวา แล้วค่อย ๆ กลับมาเอียงซ้าย (กล่อม หน้า) <b>มือและแขน</b> แขนขวาทอดไปด้านข้าง ลำตัวด้านขวา แขนซ้ายจับ หางที่ ชายพก <b>เท้า</b> ย่อเท้า 8 จังหวะแล้วจึง เปลี่ยนท่าเป็นท่าที่ 2</p>	<p><b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid <b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Sacrospinalis - Trapezius <b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Pectoralis major - Biceps brachii <b>กล้ามเนื้อขา</b> - Biceps femoris - Vastus medialis</p>
2	 <p>ภาพ 24 ท่าจับหางด้านซ้าย ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>	<p><b>ศีรษะ</b> เอียงซ้าย แล้วค่อย ๆ กลับมาเอียงขวา (กล่อมหน้า) <b>มือและแขน</b> แขนซ้ายทอดไปด้านข้าง ลำตัวด้านซ้าย แขนขวาจับ หางที่ ชายพก <b>เท้า</b> ย่อเท้า 8 จังหวะแล้ว เปลี่ยนเป็นท่าที่ 3</p>	<p><b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid <b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Sacrospinalis - Trapezius <b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Pectoralis major - Biceps brachii <b>กล้ามเนื้อขา</b> - Biceps femoris - Vastus medialis</p>

## ตาราง 11 (ต่อ) ท่ารำเพลงระบำเก็บใบชา

ลำดับที่	รูป	อธิบายท่ารำ	กล้ามเนื้อที่ใช้
3		<b>ศีรษะ</b> ก้มหน้า หดคอให้ได้ สิ้นที่สุด <b>มือและแขน</b> แขนทั้งสองข้างทอด ไปด้านหน้า จีบหาง แขนงอ <b>เท้า</b> ย่ำเท้า 8 จังหวะ แล้วจึงเปลี่ยนท่าเป็นท่าที่	<b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid <b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Sacrospinalis - Pectoralis major <b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Subscapularis - Teres major - Biceps brachii <b>กล้ามเนื้อขา</b> - Biceps femoris - Vastus medialis
	ภาพ 25 ท่าข้างประสานงา 1 (แขนงอ) ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)		
4		<b>ศีรษะ</b> หน้าตรง ยืดอกไป ด้านบน <b>มือและแขน</b> แขนทั้งสองข้างทอด ไปด้านข้างลำตัว จีบ หาง <b>เท้า</b> ย่ำเท้า 8 จังหวะ แล้วจึงเปลี่ยนท่าเป็นท่าที่	<b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid <b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Trapezius - Sacrospinalis <b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Supraspinatus - Biceps brachii - Brachialis <b>กล้ามเนื้อขา</b> - Biceps femoris - Vastus medialis
	ภาพ 26 ท่าจีบหางด้านข้าง ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)		

## เพลงที่ 2 เพลงระบำงูกินหาง มุ่งเน้นพัฒนากล้ามเนื้อส่วนลำตัว

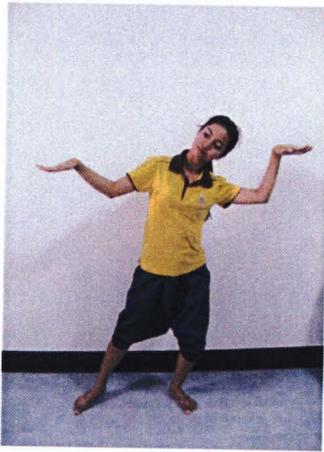
## ตาราง 12 ทำำเพลงระบำงูกินหาง

ลำดับ ที่	รูป	อธิบายท่าำ	กล้ามเนื้อที่ใช้
1		<b>ศีรษะ</b> เอียงซ้าย-ขวา สลับกันไปมา โดยยึดลำตัว ตามข้างที่เอียง <b>มือและแขน</b> มือทั้งสองไหลหลัง <b>เท้า</b> ยึด-ยุบตามจังหวะ	<b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleidomastoid <b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Trapezius - Latissimus <b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Teres major - Infraspinatus - Biceps brachii <b>กล้ามเนื้อขา</b> - Gluteus maximus - Gluteus medius - Vastus medialis
2		<b>ศีรษะ</b> เอียงซ้าย-ขวา สลับกันไปมา โดยยึดลำตัว ตามข้างที่เอียง <b>มือและแขน</b> มือซ้ายไหลหลัง ตามเดิม มือขวาชี้ที่ปาก <b>เท้า</b> ยึด-ยุบตามจังหวะ	<b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleidomastoid <b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Trapezius - Latissimus <b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Teres major - Subscapularis - Biceps brachii - Pronator Teres - Flexor carpi radialis <b>กล้ามเนื้อขา</b> - Gluteus maximus - Gluteus medius

ภาพ 27 ท่าเอียงตัวซ้าย ขวา 1  
ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)

ภาพ 28 ท่าชี้ที่ปาก  
ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)

## ตาราง 12 (ต่อ) ท่ารำเพลงระบำงูกินหาง

ลำดับที่	รูป	อธิบายท่ารำ	กล้ามเนื้อที่ใช้
3	 <p>ภาพ 29 ท่าบิน 1 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>	<p><b>ศีรษะ</b> เอียงซ้าย-ขวา สลับกันไปมา โดยยึด ลำตัวตามข้างที่เอียง</p> <p><b>มือและแขน</b> มือทั้งสองทำมือ เป็นปีกนก ระดับไหล่ แขนงอ (มือวง หัก ข้อมือลงทางด้านฝ่า มือ)</p> <p><b>เท้า</b> ยึด-ยุบตามจังหวะ</p>	<p><b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid</p> <p><b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Trapezius</p> <p><b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Pectoralis major</p> <p>- Deltoid - Supraspinatus - Pronator Teres - Pronator guadatus</p> <p><b>กล้ามเนื้อขา</b> - Gluteus maximus - Gluteus medius</p>
4	 <p>ภาพ 30 ท่าบิน 2 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>	<p><b>ศีรษะ</b> หน้าตรง</p> <p><b>มือและแขน</b> มือทั้งสองทำมือ เป็นปีกนก ระดับไหล่ แขนงอ (มือวง หัก ข้อมือลงทางด้านฝ่า มือ)</p> <p><b>เท้า</b> วิ่งขอยเท้าเป็น วงกลม แล้วกลับมาที่ เดิม</p>	<p><b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid</p> <p><b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Trapezius</p> <p><b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Pectoralis major</p> <p>- Deltoid - Supraspinatus - Pronator Teres - Pronator guadatus</p> <p><b>กล้ามเนื้อขา</b> - Gluteus maximus - Gluteus medius</p>

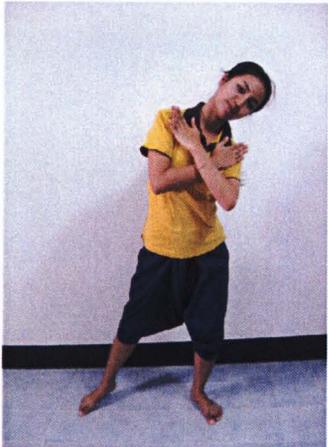
## ตาราง 12 (ต่อ) ท่ารำเพลงระบำภูกินหาง

ลำดับ ที่	รูป	อธิบายท่ารำ	กล้ามเนื้อที่ใช้
5		<b>ศีรษะ</b> เอียงซ้าย-ขวา สลับกันไปมา โดยยืด ลำตัวตามข้างที่เอียง	<b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid <b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Trapezius - Latissimus
		<b>มือและแขน</b> มือทั้งสองโพล่หลัง	<b>กล้ามเนื้อแขน</b>
		<b>เท้า</b> ยืด-ยุบตามจังหวะ	- Teres major - Infraspinatus - Biceps brachii
			<b>กล้ามเนื้อขา</b> - Gluteus maximus - Gluteus medius
6		<b>ศีรษะ</b> เอียงซ้าย-ขวา สลับกันไปมา โดยยืด ลำตัวตามข้างที่เอียง	<b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid <b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Trapezius - Latissimus
		<b>มือและแขน</b> มือทั้งสองโพล่ปิด	<b>กล้ามเนื้อแขน</b>
		สลับที่หน้าขาทั้ง 2 ข้าง	- Subscapularis - Teres major - Infraspinatus - Pronator Teres - Flexor carpi radialis
		<b>เท้า</b> ยืด-ยุบตามจังหวะ	<b>กล้ามเนื้อขา</b> - Gluteus maximus - Gluteus medius

ภาพ 31 ท่าเอียงตัวซ้าย ขวา 2  
ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)

ภาพ 32 ท่าโคก  
ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)

## ตาราง 12 (ต่อ) ท่ารำเพลงระบำภูกินหาง

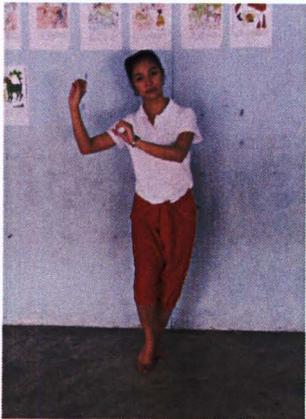
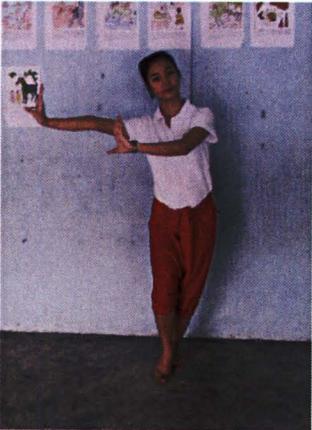
ลำดับ ที่	รูป	อธิบายท่ารำ	กล้ามเนื้อที่ใช้
7		<p><b>ศีรษะ</b> เอียงซ้าย-ขวา สลับกันไปมา โดยยืด ลำตัวตามข้างที่เอียง</p> <p><b>มือและแขน</b> มือทั้งสองไขว้ปิด สลับที่ฐานไหล่ทั้ง 2</p> <p><b>ข้อมือ</b> ข้าง</p> <p><b>เท้า</b> ยืด-ยุบตามจังหวะ</p>	<p><b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid</p> <p><b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Trapezius</p> <p><b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Latissimus</p> <p><b>กล้ามเนื้อขา</b> - Biceps brachii - Flexor carpi radialis - Pronator Teres</p> <p><b>กล้ามเนื้อขา</b> - Gluteus maximus - Gluteus medius</p>

ภาพที่ 33 : ท่ารำ

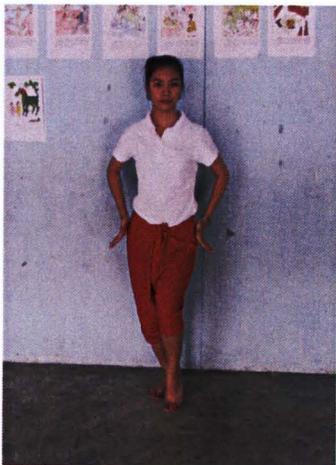
ที่มา : จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553

## เพลงที่ 3 เพลงเชิงกะติบ มุ่งเน้นพัฒนากล้ามเนื้อส่วนแขน

ตาราง 13 ทำท่าเพลงเชิงกะติบ

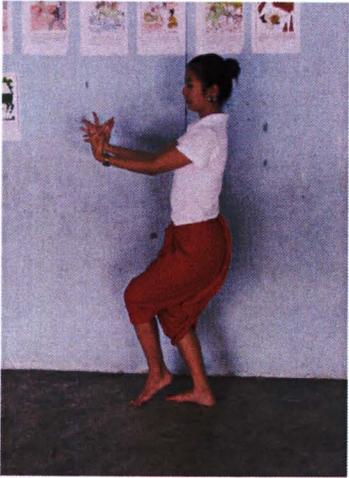
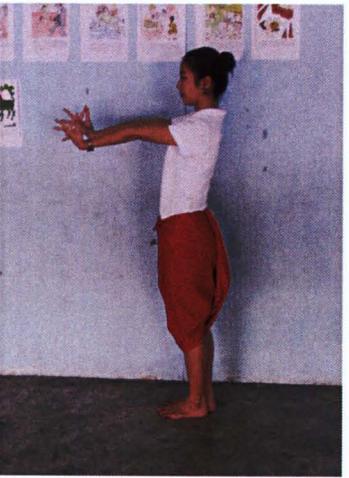
ลำดับที่	รูป	อธิบายท่าท่า	กล้ามเนื้อที่ใช้
1	 <p>ภาพ 34 ท่าดีดข้าวเหนียว 1 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>	<p><b>ศิระษะ</b> เอียงซ้าย-ขวา สลับกันไปมา</p> <p><b>มือและแขน</b> มือทั้งสองกำ หลวมๆ แล้วดีดนิ้ว ออกเป็นมือแบ ที่ข้างหู ขวา - ซ้าย สลับกันไป มา ตามจังหวะที่ย่ำเท้า</p> <p><b>เท้า</b> ย่ำเท้าตามจังหวะ โดยย่ำเท้าซ้ายก่อน</p> <p>ปฏิบัติ 8 จังหวะ</p>	<p><b>กล้ามเนื้อคอ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sternocleido – mastoid</li> </ul> <p><b>กล้ามเนื้อลำตัว</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trapezius</li> <li>- Sacrospinalis</li> <li>- Pectoralis major</li> </ul> <p><b>กล้ามเนื้อแขน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deltoid</li> <li>- Teres major</li> <li>- Infraspinatus</li> <li>- Biceps brachii</li> <li>- Triceps brachii</li> <li>- Brachialis</li> <li>- Pronator Teres</li> <li>- Flexor carpi radialis</li> </ul> <p><b>กล้ามเนื้อขา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biceps femoris</li> <li>- Vastus medialis</li> </ul>
	 <p>ภาพ 35 ท่าดีดข้าวเหนียว 2 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>		

## ตาราง 13 (ต่อ) ท่ารำเพลงเซ็งกะตีบ

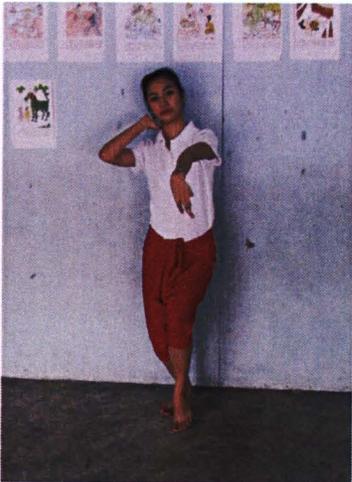
ลำดับที่	รูป	อธิบายท่ารำ	กล้ามเนื้อที่ใช้
2		<b>ศีรษะ</b> เอียงซ้าย-ขวา สลับกันไปมา <b>มือและแขน</b> มือทั้งสองแบมือ เขยียดนิ้วออก แล้วยาทาบที่ ข้างสะโพก พร้อมกับถูวน เป็นวงกลม <b>เท้า</b> ย่ำเท้าตามจังหวะให้ ต่อเนื่องกับท่าที่ 1 ปฏิบัติ 8 จังหวะ	<b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleidomastoid <b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Trapezius - Sacrospinalis <b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Deltoid - Supraspinatus - Infraspinatus - Teres minor - Biceps brachii - Pronator quadratus - Flexor carpi radialis <b>กล้ามเนื้อขา</b> - Biceps femoris - Vastus medialis

ภาพ 36 ท่าวนมือที่สะโพก  
 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)

## ตาราง 13 (ต่อ) ทำท่าเพลงเซ็งกะตีบ

ลำดับที่	รูป	อธิบายท่าท่า	กล้ามเนื้อที่ใช้
3		<p><b>ศีรษะ</b> หน้าตรง</p> <p><b>มือและแขน</b> มือทั้งสองจับห่าง หักข้อมือเข้าหาท้องแขน ในจังหวะที่ยกขา ให้อแขนและเมื่อย่ำเท้าลงกับพื้นเหยียดแขนออกเป็นแขนตั้ง</p>	<p><b>กล้ามเนื้อคอ</b></p> <p>-</p> <p><b>กล้ามเนื้อลำตัว</b></p> <p>- Sacrospinalis</p> <p>- Pectoralis major</p>
<p>ภาพ 37 ทำข้างประสานงา 2 (แขนงอ) ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>		<p><b>กล้ามเนื้อแขน</b></p> <p>- Deltoid</p> <p>- Subscapularis</p> <p>- Supraspinatus</p> <p>- Teres minor</p> <p><b>เท้า</b></p> <p>ย่ำเท้าตามจังหวะให้ต่อเนื่องกับท่าที่ 2</p> <p>ปฏิบัติ 8 จังหวะ</p>	<p><b>กล้ามเนื้อแขน</b></p> <p>- Biceps brachii</p> <p>- Triceps brachii</p> <p>- Brachialis</p> <p><b>กล้ามเนื้อขา</b></p> <p>- Biceps femoris</p> <p>- Vastus medialis</p>
<p>ภาพ 38 ทำข้างประสานงา ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>			

## ตาราง 13 (ต่อ) ท่ารำเพลงเซ็งกะตีบ

ลำดับที่	รูป	อธิบายท่ารำ	กล้ามเนื้อที่ใช้
4	 <p>ภาพ 39 ท่าเลาะชายหาด 1 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>	<p><b>ศีรษะ</b> เอียงข้างมือที่ทาบที่ ลำคอ</p> <p><b>มือและแขน</b> มือขวาจับคว่ำ แขนตั้ง เหยียดแขนไปด้านหน้า มือซ้ายทำมือวงทาบที่ ลำคอ จากนั้นสลับไป-มา ตามจังหวะ</p> <p><b>เท้า</b> ย่อเท้าตามจังหวะ นับ 1 2 3 4 จังหวะที่ 4 ขาข้างที่แขนเหยียดใช้ ลายนิ้วเท้าแตะที่พื้น จากนั้นจังหวะที่1 ต่อไป ให้ย่อเท้าเดิม นับเป็น จังหวะที่ 1 สลับไปมา ปฏิบัติ 8 จังหวะใหญ่</p>	<p><b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid</p> <p><b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Trapezius - Sacrospinalis - Pectoralis major</p> <p><b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Deltoid - Subscapularis - Teres major - Biceps brachii - Triceps brachii - Brachialis - Pronator Teres - Pronator guadatus - Flexor carpi radialis</p> <p><b>กล้ามเนื้อขา</b> - Biceps femoris - Gastrocnemius - Vastus medialis</p>
	 <p>ภาพ 40 ท่าเลาะชายหาด 2 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>		

## เพลงที่ 4 เพลงตาลีก็ปัส มุ่งเน้นพัฒนากล้ามเนื้อส่วนขา

ตาราง 14 ท่ารำเพลงตาลีก็ปัส

ลำดับ ที่	รูป	อธิบายท่ารำ	กล้ามเนื้อที่ใช้
1	 <p>ภาพ 41 ท่าเหยียดแตะเท้าด้านหน้า 1 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>	<p><b>ศีรษะ</b> เอียงซ้าย-ขวา สลับกันไป</p> <p><b>มือและแขน</b> มือทั้งสองถือพัดตั้งขึ้น ด้านบน และพัดไปด้านหน้า</p> <p>ตามจังหวะ แขนงอ</p>	<p><b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid</p> <p><b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Trapezius - Sacrospinalis</p>
	 <p>ภาพ 42 ท่าเหยียดแตะเท้าด้านหน้า 2 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>	<p><b>เท้า</b> ย่อเท้าตามจังหวะโดยย่อ เท้าซ้ายก่อน นับ 1 2 3 4 จังหวะที่ 4 ให้ใช้สันเท้าแตะ พื้นด้านหน้าและย่อลง ใน จังหวะต่อไปใช้เท้าที่แตะย่อ สลับกันไป มา (ปฏิบัติ 8 จังหวะใหญ่)</p>	<p><b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Supraspinatus - Biceps brachii - Brachialis</p> <p><b>กล้ามเนื้อขา</b> - Biceps femoris - Vastus medialis - Gastrocnemius</p>

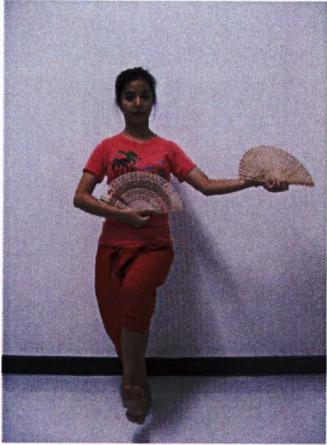
## ตาราง 14 (ต่อ) ท่ารำเพลงตาลีก็ปัส

ลำดับที่	รูป	อธิบายท่ารำ	กล้ามเนื้อที่ใช้
2		<p><b>ศีรษะ</b> เอียงซ้าย-ขวา สลับกันไปมา</p> <p><b>มือและแขน</b> มือทั้งสองถือพืดตั้งขึ้น ด้านบน และพัดไป ด้านหน้าตามจังหวะ แขนงอ</p> <p><b>เท้า</b> ย่อเท้าตามจังหวะ นับ 1 2 3 4 จังหวะที่ 4 ให้ใช้ปลายนิ้วเท้าแตะ พื้นด้านหลัง เขยียดขาตึง และย่อลง ในจังหวะต่อไป ใช้เท้าที่แตะย่อ สลับกัน ไป มา (ปฏิบัติ 8 จังหวะใหญ่)</p>	<p><b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid</p> <p><b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Trapezius - Sacrospinalis</p> <p><b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Supraspinatus - Biceps brachii - Brachialis</p> <p><b>กล้ามเนื้อขา</b> - Biceps femoris - Vastus medialis - Gastrocnemius</p>
		<p>ภาพ 43 ท่าเขยียดแตะเท้าด้านหลัง 1 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p> <p>ภาพ 44 ท่าเขยียดแตะเท้าด้านหลัง 2 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>	

## ตาราง 14 (ต่อ) ท่ารำเพลงตาลีก็ปัส

ลำดับที่	รูป	อธิบายท่ารำ	กล้ามเนื้อที่ใช้
3		<p><b>ศिरณะ</b> เอียงซ้าย-ขวา สลับกันไปมา</p> <p><b>มือและแขน</b> มือทั้งสองถือพัดตั้งขึ้น ด้านบน มือขวาวาดไป ทางด้านข้างลำตัว มือซ้าย ถือพัดระดับชายพก เมื่อ ครบ 8 จังหวะ จึงเปลี่ยน สลับไปมา</p> <p><b>เท้า</b> ย่อเท้าตามจังหวะโดย ย่อเท้าซ้ายก่อน นับ 1 2 3 4 จังหวะที่ 4 ให้ซ้ายปลายนิ้วเท้าแตะพื้น ด้านข้าง เขยียดขาให้ตึง และย่อลง ในจังหวะต่อไป ใช้เท้าที่แตะย่อ สลับกันไป มา</p> <p>(ปฏิบัติ 8 จังหวะใหญ่)</p>	<p><b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid</p> <p><b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Sacrospinalis - Trapezius</p> <p><b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Pectoralis major - Biceps brachii</p> <p><b>กล้ามเนื้อขา</b> - Gluteus maximus - Gluteus medius - Biceps femoris - Vastus medialis - Gastrocnemius</p>
		<p>ภาพ 45 ท่าเหยียดแตะเท้าด้านข้าง 1 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p> <p>ภาพ 46 ท่าเหยียดแตะเท้าด้านข้าง 2 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)</p>	

## ตาราง 14 (ต่อ) ท่ารำเพลงตาลีทีปัส

ลำดับที่	รูป	อธิบายท่ารำ	กล้ามเนื้อที่ใช้
4		<p><b>ศีรษะ</b> เอียงซ้าย-ขวา สลับกันไปมา</p> <p><b>มือและแขน</b> มือทั้งสองถือพัด ตั้งขึ้นด้านบน มือขวา วาดไปทางด้านข้าง ลำตัว มือซ้ายถือพัด ระดับชายพก เมื่อ ครบ 8 จังหวะ จึง เปลี่ยนสลับไปมา ต่อเนื่องกับท่าที่ 3</p> <p><b>เท้า</b> ย่อเท้าตามจังหวะ โดยย่อเท้าซ้ายก่อน นับ 1 2 3 4 จังหวะ ที่ 4 ให้ยกเท้าขึ้นมา ด้านหน้าและย่อลง ใน จังหวะต่อไปใช้เท้าที่ ยกย่อ สลับกันไป มา (ปฏิบัติ 8 จังหวะ ใหญ่)</p>	<p><b>กล้ามเนื้อคอ</b> - Sternocleido – mastoid</p> <p><b>กล้ามเนื้อลำตัว</b> - Sacrospinalis - Trapezius</p>
ภาพ 47 ท่ายกหน้า 1 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)			<p><b>กล้ามเนื้อแขน</b> - Pectoralis major - Biceps brachii</p> <p><b>กล้ามเนื้อขา</b> - Biceps femoris - Vastus medialis - Gastrocnemius - Gluteus maximus</p>
ภาพ 48 ท่ายกหน้า 2 ที่มา : (จุฑาภรณ์ จันทบาล, 2553)			

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กดาวน์ซินโดรม

#### 1.1 งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับเด็กดาวน์ซินโดรม

อรอนงค์ เย็นอุทก (2538: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาขีดความสามารถทางการเรียนของเด็กดาวน์ซินโดรมระดับปฐมวัย โดยการจัดการเรียนในชั้นเรียนปกติมุ่งศึกษาความสามารถในการเรียนของเด็กดาวน์ซินโดรม ระดับปฐมวัย ด้านวิชาการ ได้แก่ วิชาภาษาไทย วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยใช้การทดลองและการสังเกตพฤติกรรมในกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม เป็นเวลา 1 ปีการศึกษา แล้วทดลองความสามารถทางการเรียนด้วยข้อทดสอบเดียวกัน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละของคะแนนรวมรายบุคคล ค่าเฉลี่ยค่าร้อยละของคะแนนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า จากการทดสอบด้านวิชาการ พบว่าเด็กดาวน์ซินโดรมระดับปฐมวัยสามารถได้รับการพัฒนาขีดความสามารถทางการเรียนในสภาพการเรียนร่วมกับเด็กปกติ ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ และการสังเกตรายงานจากการเขียนบันทึกการสังเกตพฤติกรรมและพัฒนาการของเด็กแต่ละคน ผลการวิเคราะห์การศึกษาสังเกตเชิงคุณภาพพบว่า การพัฒนาขีดความสามารถทางการเรียนของเด็กดาวน์ซินโดรมระดับปฐมวัย โดยการให้เรียนร่วมในชั้นเรียนปกติ ไม่ก่อให้เกิดผลลบต่อการพัฒนาของนักเรียนปกติ และการดำเนินการเรียนการสอนของครู

#### 1.2 งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับเด็กดาวน์ซินโดรม

มีการวิจัยเพื่อการศึกษาแรงจูงใจในความสนใจวัตถุที่มีอำนาจควบคุมในเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม โดยการเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมและเด็กปกติจำนวน 40 คน แต่ละคู่ของกลุ่มตัวอย่าง มีอายุสมองใกล้เคียงกัน พบว่าเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมมีความสนใจในงานแต่ละงานน้อยกว่า โดยสรุปจากช่วงความสนใจสั้นกว่าและความถี่ที่มากกว่าในการปฏิเสธของเล่น (Ruskin, 1994, Abstract)

ปัจจุบันการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม เป็นที่แพร่หลายมากขึ้น บุคคลที่เป็นกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมได้รับการยอมรับจากสังคม มีการค้นคว้าเพื่อให้บุคคลกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมมีการส่งเสริมพัฒนาการ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านร่างกาย สภาวะอารมณ์ อีกทั้งการให้ความรู้แก่ผู้ปกครอง ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องในเรื่องการส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนร่วมของเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกเริ่มที่จะผลักดันให้เด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมสามารถอยู่ร่วมกับคนปกติในสังคมได้อย่างมีความสุข

## 2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การศึกษาทำรำนาฏศิลป์สำหรับเด็ก ดาวน์ซินโดรม : ศึกษาเฉพาะการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่ผู้วิจัยได้ศึกษา ประกอบด้วย

สุภลักษณ์ ชัยภาณุเกียรติ์ (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับรุนแรง (ระดับสติปัญญา 20-34) โดยใช้เกมการฝึกกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับรุนแรง (ระดับสติปัญญา 20-34) อายุ 6-9 ปี ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในชั้นเด็กเล็กของโรงพยาบาลราชานุกูล ปีการศึกษา 2542 เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการแบบสุ่มอย่างง่าย จำนวน 8 คน สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที แบบแผนการทดลองของการวิจัยในครั้งนี้เป็น Randomized One Group Pretest-Posttest เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ เกมการฝึกกล้ามเนื้อ และแบบประเมินความสามารถด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับรุนแรง หลังจากที่ได้รับ การฝึกด้วยเกมการฝึกกล้ามเนื้อ มีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นภาวดี สอนกัน (2540: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ (IQ 50-70) อายุ 7-15 ปี โดยใช้โปรแกรมการฝึกกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ (IQ 50-70) อายุ 7-15 ปี ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน เป็นนักเรียนในโรงเรียนราชานุกูล ปีการศึกษา 2538 จำนวน 12 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการฝึกกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ โปรแกรมการฝึกกิจกรรมแอโรบิคแดนซ์ และแบบประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับพอเรียนได้ อายุ 7-15 ปี มีระดับเขาวนปัญญา ระหว่าง 50-70 มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยดังกล่าวจะเห็นว่า การเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต้องอาศัยการทำงานของระบบกล้ามเนื้อที่มีคุณภาพ ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเด็ก ดังนั้น การส่งเสริมพัฒนาการในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่ถูกต้องจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้และการใช้ชีวิตต่อไปในอนาคต

### 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมดนตรีและการเคลื่อนไหวร่างกาย

Professor. Erna Gronlund (www.kau.se) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Dancing Helps Boys with ADHD ผลของการนำการเต้นไปบำบัดเด็กชายโรคสมาธิสั้นซึ่งได้กำหนดท่าทางและการเคลื่อนไหวให้กับเด็ก ๆ ที่อยู่นิ่งไม่ได้ โดยให้เด็กได้เคลื่อนไหวแบบเต็มที แล้วค่อย ๆ ผ่อนเพลงให้ช้าลง ๆ พบว่าเด็กได้เคลื่อนไหวช้าลงตามเพลง ผลของการวิจัยคือ เด็กชายในโรคสมาธิสั้นนั้นสุขุมลง เด็ก ๆ เรียนดีขึ้น ก่อนรับการบำบัดด้วยการเต้นเด็กสามารถนั่งเรียนนิ่ง ๆ ได้เพียง 10 นาทีเท่านั้น แต่หลังจากได้บำบัดแล้วเขาสามารถนั่งเรียนได้ทั้งคาบ

ปรมพร ดอนไพธรรม (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กกลุ่มอาการดาวนซินโดรม โดยใช้กิจกรรมโยคะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือเด็กกลุ่มอาการดาวนซินโดรม อายุระหว่าง 6-10 ปี ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 ที่กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์การศึกษาพิเศษมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก จำนวน 6 คน โดยเลือกแบบเจาะจง ระยะเวลาทำการทดลอง 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที รวม 50 ครั้ง โดยใช้เครื่องมือคือแบบแผนการสอนการใช้กิจกรรมโยคะและแบบประเมินกล้ามเนื้อมัดใหญ่ของคู่มือส่งเสริมพัฒนาการเด็ก ของโรงพยาบาลราชานุกูล ผลการวิจัยปรากฏว่าหลังจากที่เด็กที่ได้รับการฝึกด้วยกิจกรรมโยคะ เด็กมีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่สูงกว่าก่อนการได้รับการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .07

นิรมัย อ่อนน้อยมดี (2538: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของกิจกรรมดนตรีที่มีต่อความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปฐมวัย เพศ ชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-7 ปี ระดับเซาวิปัญญาระหว่าง 35-68 คน ไม่มีความพิการซ้ำซ้อนในโรงพยาบาลราชานุกูล จำนวน 16 คน ระยะเวลาทำการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที เครื่องมือที่ใช้คือแบบประเมินความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่และโปรแกรมกิจกรรมดนตรีผลของการวิจัยพบว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหลังจากได้รับการฝึกด้วยกิจกรรมดนตรีมีความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

