

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

องค์การแรงงานระหว่างประเทศได้กำหนดนิยามของคำว่า “เด็ก” หมายถึงบุคคลที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี ในปี พ.ศ. 2516 ประเทศสมาชิกรวมทั้งประเทศไทยได้รับรองอนุสัญญาฉบับที่ 138 ว่าด้วยอายุขั้นต่ำที่อนุญาตให้จ้างงานได้ พ.ศ. 2516 (ILO Convention 138, ค.ศ. 1973) และ อนุสัญญาฉบับที่ 182 ว่าด้วยการห้ามและการดำเนินการโดยทันทีเพื่อขจัดรูปแบบที่เลวร้ายที่สุดของการใช้แรงงานเด็ก พ.ศ. 2542 (ILO Convention 182, ค.ศ. 1999) ซึ่งสาระสำคัญในอนุสัญญาฉบับที่ 138 คือการกำหนดอายุขั้นต่ำที่ยอมให้จ้างงานเด็กได้ โดยต้องไม่ต่ำกว่าอายุที่สำเร็จการศึกษาภาคบังคับและต้องไม่ต่ำกว่า 15 ปีโดยงานที่เด็กสามารถทำได้ต้องไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ มีความปลอดภัย และไม่ขัดต่อศีลธรรมสำหรับประเทศไทยได้ให้สัตยาบันอนุสัญญาฉบับนี้ เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2547 และเมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2544 ประเทศไทยได้ให้สัตยาบันอนุสัญญาฉบับที่ 182 ว่าด้วยการห้ามและการดำเนินการโดยทันทีเพื่อขจัดรูปแบบที่เลวร้ายที่สุดของการใช้แรงงานเด็ก เป็นผลให้มีพันธะผูกพันที่จะต้องปฏิบัติตามเจตนารมณ์และบทบัญญัติตามอนุสัญญา

ประเทศไทยถือว่าเป็นประเทศหนึ่งที่มีความสำคัญกับการดูแลและคุ้มครองเด็กที่ต้องทำงาน กฎหมายฉบับแรก ที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองเด็กทำงานคือ พระราชบัญญัติแรงงาน พ.ศ. 2499 พระราชบัญญัติฉบับนี้เกิดขึ้นก่อนที่จะมีการให้สัตยาบันอนุสัญญาขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ ซึ่งได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมมาโดยตลอดจนถึงปัจจุบัน ประเทศไทยได้ให้การคุ้มครองดูแลเด็กทำงานภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ร่วมกับพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงานที่ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมอีก 4 ฉบับคือ พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2553 และ (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2560 นอกจากนี้ยังมีประกาศคณะกรรมการระดับชาติเพื่อขจัดการใช้แรงงานเด็กในรูปแบบที่เลวร้าย เรื่อง ประเภทของงานอันตรายสำหรับแรงงานเด็กในรูปแบบที่เลวร้ายของประเทศไทย ในปี พ . ศ . 2 5 5 5 5 5 มีการออกกฎหมายเพื่อส่งเสริมการดำเนินงานและบริหารจัดการของภาครัฐให้มีประสิทธิภาพในการคุ้มครองและดูแลเด็กได้มากขึ้น กฎหมายและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวกับการคุ้มครองเด็กทำงานได้แก่ กฎกระทรวงคุ้มครองแรงงานในภาคเกษตรกรรม พ.ศ.2557 (ซึ่งได้ยกเลิกฉบับพ.ศ. 2547) กฎกระทรวงคุ้มครองแรงงานในงานประมงทะเล พ.ศ. 2557

แม้ว่าปัจจุบันจะมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองเด็กอยู่หลายฉบับ แต่ยังคงขาดข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ และกระบวนการวิจัยที่จะใช้พิจารณาว่าข้อกำหนดในกฎหมายเหล่านั้นมีความเหมาะสมสำหรับเด็กที่ต้องทำงานจริงหรือไม่ ด้วยเหตุนี้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงมอบหมายให้สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ดำเนินโครงการศึกษาวิเคราะห์สภาพงานอันตรายสำหรับเด็กในประเทศไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- (1) เพื่อศึกษา ทบทวน เปรียบเทียบ กฎหมาย มาตรฐาน และแนวปฏิบัติเชิงนโยบายในการจัดการควบคุม และคุ้มครองเด็ก
- (2) เพื่อสำรวจและประเมินความเสี่ยงลักษณะงานและประเภทกิจการที่มีการใช้เด็กทำงานมากที่สุด 10 อันดับแรก และสรุปผลลักษณะงานที่เป็นอันตรายสำหรับเด็กในกิจการเหล่านั้น
- (3) เพื่อศึกษาลักษณะงานยากของหนักและหาขีดจำกัด รวมถึงคำแนะนำที่เหมาะสมสำหรับเด็กทำงาน
- (4) เพื่อศึกษาลักษณะการทำงานบนที่สูงและหาขีดจำกัด รวมถึงคำแนะนำที่เหมาะสมสำหรับเด็กทำงาน

- (5) เพื่อศึกษาลักษณะการทำงานเวลากลางคืนและหาขีดจำกัด รวมถึงคำแนะนำที่เหมาะสมสำหรับเด็กทำงาน
- (6) เพื่อศึกษาลักษณะอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่มีความร้อนและหาขีดจำกัด รวมถึงคำแนะนำที่เหมาะสมสำหรับเด็กทำงาน

สำหรับวิธีการดำเนินงานวิจัยในโครงการนี้ประกอบด้วย การทบทวนเอกสาร การสำรวจในพื้นที่จริง และการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยมีขอบเขตของการวิจัยดังนี้คือ (1) การทบทวนและวิเคราะห์เอกสารกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองเด็กทำงานใน 7 ประเทศ ประกอบด้วยประเทศไทย เปรียบเทียบกับประเทศกำลังพัฒนา 3 ประเทศได้แก่ ฟิลิปปินส์ เวียดนาม และแอฟริกาใต้ และประเทศที่พัฒนาแล้ว 3 ประเทศ ได้แก่ สิงคโปร์ ออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา (2) การสำรวจลักษณะงานใน 10 ประเภทกิจการที่มีเด็กทำงานมากที่สุด เพื่อประเมินความเสี่ยงของลักษณะงานที่เป็นอันตรายสำหรับเด็ก และ (3) การทดลองในห้องปฏิบัติการโดยจำลองงานเพื่อหาขีดจำกัดและคำแนะนำที่เหมาะสมสำหรับการทำงาน 4 ลักษณะ คือ งานยกของหนัก งานบนที่สูง งานกลางคืน และงานความร้อน ในกลุ่มเด็กไทยที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปี ถึงต่ำกว่า 18 ปี ผลการศึกษาเป็นดังนี้

1. จากการทบทวนและเปรียบเทียบกฎหมายระหว่างประเทศไทยกับประเทศต่าง ๆ ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่ากลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วมีการออกกฎหมายเป็นสองลักษณะคือ ลักษณะงานอันตรายที่ห้ามทำและลักษณะงานที่บาปลดถอยอนุญาตให้เด็กทำได้ ซึ่งต่างจากแนวทางของประเทศไทยที่ออกกฎหมายโดยการระบุลักษณะงานที่ห้ามทำเพียงอย่างเดียว

2. จากผลการศึกษาพบว่าประเทศในกลุ่มพัฒนาแล้วทั้ง 3 ประเทศ มีการกำหนดงานเบาให้เด็กที่มีอายุระหว่าง 13-14 ปี ทำงานที่ได้รับการพิจารณาแล้วว่าไม่เป็นอันตราย โดยกำหนดชั่วโมงการทำงานต่อวันที่เหมาะสมไม่กระทบต่อสุขภาพและการศึกษาของเด็ก แต่ประเทศไทยยังไม่เคยมีการกำหนดประเภทของงานเบาที่เด็กอายุ 13-14 ปีสามารถทำได้เลย ทั้ง ๆ ที่ในประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งในทวีปยุโรปและแม้แต่สหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นประเทศที่จับตามองประเทศไทยอย่างใกล้ชิดในการแก้ไขปัญหาแรงงานเด็ก ต่างมีการกำหนดงานเบาที่เด็กสามารถทำได้ไว้อย่างชัดเจน และมีมาตรการคุ้มครองที่เหมาะสมควบคู่กันไป จะเห็นว่าการแก้ไขปัญหาแรงงานเด็กนั้น ต้องเข้าใจในบริบทของปัญหาเด็กในแต่ละช่วงวัยอย่างถ่องแท้ มิใช่เพียงกำหนดข้อห้ามที่เข้มงวดเกินไป แต่ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมาในระยะยาว

3. จากผลการสำรวจและประเมินความเสี่ยงประเภทกิจการที่มีเด็กทำงานมากที่สุด 10 อันดับแรกและลักษณะงานที่เกี่ยวข้องพบว่า มีงานที่มีความเสี่ยงสูงมากและยอมรับไม่ได้เพราะ จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพของเด็กอย่างชัดเจน ซึ่งควรกำหนดให้เป็นงานอันตรายสำหรับเด็กเพิ่มเติมและห้ามว่าจ้างเด็กทำงานดังกล่าวอยู่ใน 4 ประเภทกิจการต่อไปนี้

- 3.1 กิจการการขายปลีกน้ำมัน งานเติมน้ำมัน ลักษณะงาน การวัดระดับน้ำมันในบ่อเก็บน้ำมัน และการเติมก๊าซแอลพีจี เชื้อเพลิง
- 3.2 กิจการการบริหารด้านอาหารและเครื่องดื่ม ลักษณะงาน การขับซีจี้กรายนยนต์ส่งอาหารและเอกสาร
- 3.3 กิจการก่อสร้าง ลักษณะงาน การส่งวัสดุ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- 3.4 กิจการงานบริการโรงแรม ลักษณะงาน งานซักรีด

อย่างไรก็ตาม งานที่มีความเสี่ยงต่ำหรือยอมรับได้ในการศึกษารุ่นนี้ไม่ควรพิจารณาว่าเป็นงานที่ปลอดภัยแล้ว เนื่องจากการสำรวจและการประเมินความเสี่ยงเป็นการประเมินในเบื้องต้น เป็นการพิจารณาจากโอกาสที่เด็กจะทำงานนั้นร่วมกับระดับความรุนแรง หากเด็กต้องทำงานนั้นถี่ขึ้น มากขึ้น ยาวนานขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อ

ต่อสุขภาพและร่างกายของเด็กได้ อีกทั้งงานเหล่านั้นยังไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนว่าเป็นงานที่ปลอดภัยจึงควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติมแล้วว่าเป็นงานที่ปลอดภัย

4. จากผลการศึกษาลักษณะงานยกสิ่งของ ด้วยการจำลองลักษณะงานในห้องปฏิบัติการ โดยใช้เกณฑ์ความปลอดภัยและยอมรับได้ทางจิตฟิสิกส์ สรีรวิทยา และชีวกลศาสตร์ มาพิจารณาร่วมกันพบว่าน้ำหนักยกสูงสุดที่ยอมรับได้ของเด็กหญิงและชายมีความแตกต่างอย่างชัดเจน โดยพบว่าน้ำหนักยกสูงสุดที่ยอมรับได้ไม่ควรจะเกิน 10 กิโลกรัมสำหรับเด็กชาย และ 5 กิโลกรัมสำหรับเด็กหญิง นอกจากนี้ยังพบว่าการยกซ้ำที่ความถี่สูงส่งผลกระทบต่อตอบสนองทางสรีรวิทยาเป็นอย่างมาก อาจส่งผลกระทบต่อความล้าสะสมของเด็กจนเป็นผลเสียต่อสุขภาพและการเจริญเติบโตได้ในระยะยาว จึงไม่ควรให้เด็กทำงานที่ความถี่ในการยกเกินนาทีละ 1 ชิ้น การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้กำหนดให้ใช้ท่ายกแบบหลังตรง ไม่ก้มหรือบิดเอี้ยวร่างกาย เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บในขณะยก

5. จากผลการศึกษาทดลองการทำงานของเด็กบนที่สูง โดยการจำลองลักษณะงานเบาให้เด็กทำที่ความสูงจากพื้นถึงความสูง 10 เมตร และวัดผลการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกายพบว่าเด็กมีการเปลี่ยนแปลงค่าความแปรของอัตราการเต้นหัวใจสูงอย่างชัดเจนที่ความสูงตั้งแต่ 7 เมตรขึ้นไป ทั้งนี้เป็นผลจากระบบประสาทอัตโนมัติที่ควบคุมการทำงานของหัวใจ สั่งการให้ทำงานมากขึ้น หากต้องทำงานต่อเนื่องบนที่สูงในระดับนี้หรือสูงกว่านี้อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

6. จากผลการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบเด็กที่เรียนอย่างเดียวกับเด็กที่เรียนและต้องทำงานในช่วงเวลา กลางคืนพบว่า เด็กที่เรียนและทำงานด้วยในช่วงกลางคืนจะมีระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลมากกว่าเด็กที่เรียนและไม่ได้ทำงานช่วงกลางคืน ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลที่สูงขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของต่อมไทรอยด์ในขณะหลับ ซึ่งโดยทั่วไปในเด็กวัยที่กำลังเจริญเติบโตไทรอยด์ฮอร์โมนจะหลั่งมากขณะนอนหลับสนิทในช่วงเวลา 22.00 น. ทำให้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการเจริญเติบโตของกระดูกและเนื้อเยื่อที่เป็นส่วนประกอบของระบบอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย

7. จากผลการศึกษาภาวะทางความร้อน (heat stress) พบว่าเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นค่าอัตราการเต้นหัวใจสูงขึ้นอย่างชัดเจนและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากระดับอุณหภูมิ 25 28 30 และ 32 °C WBGT โดยพบว่าขณะพักนั่งนิ่ง ๆ ในห้องทดสอบที่มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นแต่ละระดับ ส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณ 2 – 6 ครั้งต่อนาที และเมื่อพิจารณาเป็นอัตราการเต้นหัวใจสัมพันธ์ (%RHR) ที่เพิ่มขึ้นแต่ละระดับ จะอยู่ในช่วง 1.96 – 5.12 % แม้ว่าที่อุณหภูมิเวตบอล์บโลก 32 องศาเซลเซียส ค่าอัตราการเต้นหัวใจสัมพันธ์ยังไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด 23.3% แต่เมื่อทดสอบด้วยการให้อาสาสมัครปั่นจักรยานตามเกณฑ์งานเบา งานปานกลาง และงานปานกลางที่กำหนดไว้จากค่าอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด พบว่าทุกระดับภาระงานมีค่า %RHR เพิ่มขึ้นเกิน 23.3% นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้เกณฑ์ความรู้สึกรู้สึกหรือเกณฑ์จิตฟิสิกส์นั้นไม่เหมาะสม เพราะระดับความรู้สึกของเด็กไม่ว่างพอที่จะบ่งบอกจุดที่มีความเสี่ยงต่อความล้าสะสมทางสรีรวิทยาได้

จากผลการศึกษาดังกล่าวผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. เสนอให้มีการกำหนดลักษณะงานเบาที่เด็กสามารถทำงานได้อย่างปลอดภัย รวมถึงกำหนดระยะเวลาการทำงานที่เหมาะสม ไปควบคู่กับการกำหนดลักษณะงานอันตรายที่ห้ามทำ

2. เสนอให้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในประเด็นของลักษณะงานเบาที่ปลอดภัยสำหรับเด็กที่มีอายุระหว่าง 13-14 ปี ทั้งในมิติทางด้านสุขภาพและการศึกษาของเด็ก

3. เสนอให้มีการประกาศลักษณะงานอันตรายที่ห้ามเด็กทำเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

3.1 งานเติมน้ำมัน วัดระดับน้ำมันในบ่อเก็บน้ำมัน และเติมก๊าซแอลพีจี ในกิจการการขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิง

- 3.2 งานขับขี้อักรยานยนต์ส่งอาหารและเอกสาร ในกิจการการบริหารด้านอาหารและเครื่องดื่ม
- 3.3 งานส่งวัสดุ งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ในกิจการก่อสร้าง
- 3.4 งานซักรีด ในกิจการงานบริการโรงแรม

4. เสนอให้มีการศึกษาเชิงวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการวิจัยที่เหมาะสม ในลักษณะงานที่มีความเสี่ยงต่ำ และยอมรับได้เพิ่มเติม เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจอีกครั้งก่อนที่จะประกาศเป็นลักษณะงานเหล่านั้นเป็นงานที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก

5. เสนอให้มีการปรับลดน้ำหนักยกสูงสุดที่ยอมรับได้ไว้ที่ 10 กิโลกรัมสำหรับเด็กชาย และ 5 กิโลกรัมสำหรับเด็กหญิง ไม่ควรทำงานยกซ้ำที่ความถี่เกินนาทีละ 1 ขึ้น และควรยกในท่าที่ไม่มีการก้มหลังหรือเอี้ยวบิดลำตัว หากงานยกต้องกระทำต่อเนื่องไม่ควรให้ทำเกิน 20 นาที

6. เสนอให้มีการปรับข้อกำหนดความสูงในการทำงาน โดยให้เด็กทำงานที่ความสูงได้ไม่เกิน 6 เมตรและทำได้เฉพาะบนโครงสร้างที่มีความแข็งแรงมั่นคงเท่านั้น ขณะทำงานต้องมีอุปกรณ์ความปลอดภัยเกี่ยวรั้งร่างกายตลอดเวลา และต้องทำงานในลักษณะงานเบาถึงเบามาก

7. เสนอให้ปรับลดเวลาในการทำงานกลางคืนของเด็กกลางคืนเดิมสามารถทำงานได้ถึง 22.00 น. มาอยู่ที่ไม่เกิน 20.00 น.

8. เสนอให้นายจ้างต้องมีมาตรการความปลอดภัยเป็นพิเศษรวมถึงการดูแลการเดินทางให้เด็กทำงานกลางคืนสามารถกลับถึงที่พักได้อย่างปลอดภัยและรวดเร็ว เพื่อให้มีเวลาในการทำภารกิจส่วนตัวและสามารถเข้านอนในเวลา 21.00 น. และหลับได้อย่างสนิทในเวลา 22.00 น. ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่让孩子ได้รับผลกระทบต่อกระบวนการเจริญเติบโต ซึ่งอาจจะช่วยให้ร่างกายเด็กสามารถรักษาและคงระดับฮอร์โมนควบคุมการเจริญเติบโตได้อย่างเหมาะสม

9. เสนอให้กำหนดระยะเวลาการทำงานของเด็กในวัยนี้ไม่เกินวันละ 4 ชั่วโมงต่อวัน สำหรับในวันที่มีการเรียน เพื่อให้เด็กได้มีเวลาในการทำกิจกรรมในการเรียนและศึกษาหาความรู้ เนื่องจากผลการศึกษาเด็กทำงานในช่วงเวลากลางคืนประกอบกับข้อมูลทางสรีรวิทยาเกี่ยวกับวงรอบของระบบร่างกายและฮอร์โมนที่มีผลต่อการเจริญเติบโตพบว่า เด็กต้องทำงานมากกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน มีผลกระทบต่อระยะเวลาการพักผ่อนของเด็กจนทำให้ระดับฮอร์โมนคอร์ติซอลสูงกว่าเด็กที่เรียนอย่างเดียว และในระยะยาวอาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการเจริญเติบโตของเด็กได้ และเสนอให้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมสำหรับจำนวนชั่วโมงที่เหมาะสม หากต้องทำงานในวันหยุดหรือเด็กที่ต้องทำงานอย่างเดียวเพิ่มเติม

10. เสนอให้ใช้เกณฑ์ของอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ( $^{\circ}\text{C}$  WBGT) ในการกำหนดเป็นกฎหมายสำหรับสภาพแวดล้อมในการทำงานของเด็กและกำหนดให้การทำงานในสภาพที่มีอุณหภูมิร้อนสูงสุดไม่เกิน  $30^{\circ}\text{C}$  WBGT สำหรับการงานที่ไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวันโดยต้องมีระยะเวลาในการพักที่เหมาะสม สำหรับระดับภาระงานที่เหมาะสมในสภาพอุณหภูมิต่างๆ เป็นดังต่อไปนี้

อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ( $^{\circ}\text{C}$ WBGT)	ระดับภาระงานไม่เกินขีดจำกัดของอัตราการเต้นหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	ระดับภาระงานไม่เกินขีดจำกัดค่าอัตราการเต้นหัวใจสัมพัทธ์ (%RHR)	ระดับภาระงานไม่เกินร้อยละของค่าอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (%MHR)
25	108	23.3%	53-54%
28	98	13.95%	48-49%
30	89	6.35%	43-44%

32	ไม่แนะนำให้ทำงาน ในสถานะอุณหภูมินี้	ไม่แนะนำให้ทำงาน ในสถานะอุณหภูมินี้	ไม่แนะนำให้ทำงาน ในสถานะอุณหภูมินี้
----	--	--	--

ข้อเสนอแนะข้างต้นพิจารณาจากผลการศึกษาในกลุ่มประชากรที่จำกัดตามขอบเขตของการวิจัยครั้งนี้ เด็กส่วนใหญ่ที่เข้าร่วมการทดลองไม่มีประสบการณ์ทำงานและมีสมรรถภาพทางกายอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำ การศึกษาครั้งนี้ถือว่าเป็นครั้งแรกของประเทศไทยที่ใช้กระบวนการศึกษาวิจัยเชิงการทดลองจริง จึงอาจมีข้อจำกัดอยู่บ้าง แต่ก็พบหลักฐานหลายอย่างที่เป็ประโยชน์ไม่เพียงแต่ใช้ในการกำหนดกฎหมายของประเทศไทย แต่ยังเป็นข้อมูลสำคัญให้กับนานาประเทศได้เข้าใจลักษณะและขีดจำกัดในการทำงานของเด็ก และอาจใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการกำหนดเกณฑ์การทำงานของเด็กที่เหมาะสมและมีความปลอดภัยยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามผู้ที่จะนำผลการศึกษานี้ไปอ้างควรศึกษาขอบเขตและข้อจำกัดอย่างละเอียดในรายงานฉบับสมบูรณ์อีกครั้งก่อนจะนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการอ้างอิง

## Executive Summary

The International Labour Organization (ILO) has defined “a child” as a person younger than 18 years old. In 1973, member countries including Thailand adopted the ILO Convention 138 for concerning of minimum age for admission to employment, and the Convention No. 182 concerning the prohibition and immediate action for the elimination of the worst forms of child labour. The essential action of Convention No. 138 is to specify the minimum age for working children which it must not be lower than the age of completing compulsory education and lower than 15 years old. The allowable work for working children must not be harmful to children’s health, must be safe and not against good morals. The ILO Convention No. 182 and Convention No. 138 were later ratified by Thailand on 16 February 2001 on 11 May 2004 respectively. According to the ratification, Thailand was bound to comply with the intention and the provision of the conventions.

Thailand is one of countries that gave precedence to the supervision and protection of working children. The first law involved with the protection of working children is the Labour Act B.E. 2499 (1956) This Act had been launched prior to the ratification of the ILO Conventions and it has been constantly improved in order to suit the actual situation, subsequently the act was later developed under the new act as the Labour Protection Act B.E. 2541 (1998) and was amended four times as follows; Second Edition B.E. 2551 (2008), Third Edition B.E. 2551 (2008), Fourth Edition B.E. 2553 (2010) and Fifth Edition B.E. 2560 (2017). In addition, A declaration of the National Committee for the elimination of the worst forms of child labour has announced the “Type of works that are classified as hazardous work for child labour in Thailand” in 2012. Furthermore, new legislations enhancing the effectiveness of operation, administration and management of the Government sector were launched for further protection of child labour. These are Ministerial Regulation<sup>๗</sup> concerning Labour Protection in Agricultural Work B.E. 2557 (2014) replaced the previous edition in 2004 (B.E.2547) and the Ministerial Regulation concerning Labour Protection in Sea Fishery Work B.E. 2557 (2014).

Although there are several laws involved with the protection of working children, there is still a lack of scientific evidence to support the existing legislation in terms of the proper or maximum limit of weight, height, night work and thermal working conditions that can be carried out by working children. Therefore, the Department of Labor Protection and Welfare (DLPW) has assigned the Research and Consultancy Institute, Thammasat University to conduct a scientific study to analyzing hazardous work conditions for children (from 15 to below 18 years old) in Thailand. The objective of the study are follows;

- (1) To study, review and compare laws; standards and practices or guidelines in relation to the management, control and protection of children.
- (2) To explore and assess risks of working conditions and business categories which has the highest number of employment of working children (only the top ten rank).

- (3) To study and define correct lifting conditions, maximum loading limit and proper recommendations for lifting for working children.
- (4) To study the work conditions and define proper limitations, including the recommendation for working children working at height.
- (5) To study the general information and conditions of night work and define limitations, including the recommendation for working children working at night.
- (6) To study and define proper temperatures, limitation and recommendation of working environment for working children.

Research methodology of the project included literature review, field work exploration and experiment research. The scope of these projects are as follows: (1) Review and analyze laws and related documents in relation to the protection of working children in seven countries which are divided into two groups of, developing countries and developed countries. The developing countries include Thailand, Philippines, Vietnam and South Africa and the developed countries include Singapore, Australia and USA. (2) Investigate the top ten business categories which employ the most working children and assess hazards and risks of working conditions which may affect working children, and (3) Experiment research using work simulation for determining limit and appropriate recommendation for four working types: lifting work, work at height, night work and working in hot conditions for working children in Thailand aged from 15 to below 18 years old. The results of the project are as follows:

1. The comparison between Thai and International laws showed that the laws in developed countries demonstrated into two characteristics. The law either prohibited dangerous works for working children or specified the allowable light works for working children. On the contrary the Thai laws announce only prohibited work for working children.

2. In all developed countries, allowable light works (harmless work) for children aged 13-14 years was prescribed with the limited number of working hours per day. Whilst, allowable work for children aged 13-14 years has not been specified in Thailand. It should be noted that even the developed countries in Europe and USA, which have closely observed the problem of solving child labour in Thailand, have clearly specified allowable light works for children aged 13-14 years in parallel with the protection strategies. Therefore, problems solving of working children should have a clearly understanding of the context of problems at each stage of age. The issuing of very strict legislation that could not be applied in practice may create other problems in the long run.

3. The investigation and risk assessment of the top ten businesses with most employed working children found that there are four businesses that generate a very high risk and are not acceptable for working children. The four businesses and their characteristic that clearly cause hazard to working children's health and should be specified in the prohibition list are:

- 3.1 Retail petrol business: measuring fuel level in the tank, LPG and petrol filling
- 3.2 Food and drink business: food delivery using motorcycles

### 3.3 Construction business: transferring equipment, installation of air conditioner

### 3.4 Hotel services: laundry

Although, some works in the current study were considered as low risk or acceptable work, it should be noted not all these works were considered as safe works. Since the provisional exploration and risk assessment data used in this study is based on the opportunity and severity; was conducted according to the field study data, in the actual situation, working children may be confronted with the high a level of risk as they may perform those kinds of work more frequently, at a high intensity or longer periods. As a result, the impact on their health are likely to be increased. In addition, those kinds of works have never been studied or have a scientific evidence to support that they are safe. Therefore, more investigation or further study on such works are required in order to confirm that they safe.

4. The study of lifting work by simulating works in laboratory and applying psychophysical, physiological and biomechanical safety criteria showed that the maximum acceptable weight is significantly different between boys and girls. Maximum acceptable weight for boys is 10 Kilograms and for girls is 5 Kilograms. In addition, repetitive lifting had a great physiological effect resulting in cumulative fatigue in children and may have negative impact on their health and growth in the long run. Therefore, children shall not be allowed to lift with the frequency greater than 1 pieces per minute. These results are based on lifting posture with a straight back, no bending or twisting in order to reduce risk of injury during lifting.

5. The study of work at height by simulating light work at the height of up to 10 meters and measuring the physiological changes of the body showed; that maximum hearts rate are significantly changed when participants worked on the 7<sup>th</sup> floor. This effect was found as the result of the stimulation of the Autonomic Nervous System. Therefore, the continuation of working at height at this level or more was not recommended as it could be harmful to working children's health.

6. The comparing data from the experiment between students who did not work and those who worked at night indicated that higher level of cortisol hormone was found among students who work at night. The higher cortisol level may have an impact on the decreasing of growth hormone that usually releases during sleeping. In general, growth hormone is usually released mostly in deep sleep at 10.00 PM. The interference of growth hormone by the cortical hormone may affect the growth process of bone and tissues of various organ systems.

7. The results of heat stress study found that the increase of Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) significantly increase the heart rate from the WBGT level at 25, 28, 30 and 32 °C. It also found that at the rest position of each temperature, the average heart rate increased by 2 to 6 beat per minute (bpm) as a result, the Relative Heart Rate (%RHR) was increased at each level in the range of 1.96 to 5.12%. Although, WBGT at 32 °C the %RHR did not exceed 23.3% of the safe work threshold accumulating fatigue during an 8-hour work shift, after the children were assigned to perform three different workloads ( very light, light and



moderate work) using a bicycle ergometer, the %RHR increased and exceeded the safe work threshold of 23.3% at all temperature levels. The result recommended that working children should not be assigned any workload that increases heart rate over 108 bpm for an 8-hour work shift at 25 °C WBGT. For proper working condition, when temperature increases, the workload should be decreased. However, it was found that psychophysical criteria by Borg's scale CR10 was not appropriate to detect fatigue of the children in this study because the perception of participants in this study were not sensitive enough to indicate the beginning of physiological accumulated fatigue.

According to the results of the current study, recommendations for future work are suggested as below;

1. The specification and list of allowable work for working children should be developed with the detail of suitable working duration and also the list of totally prohibited works for working children.
2. The characteristics of safe light work for children aged 13-14 years should be conducted in further studies and both aspects of health and education need to be taken into consideration
3. Some characteristic of four businesses found in this study (as shown below) are recommended to be added in the list prohibited for working children:
  - 3.1 Retail Petrol work including delivery, measurement of petrol level in the tank and LPG filling in the petrol business
  - 3.2 Food delivery by using motorcycle in food and drink businesses
  - 3.3 Parcel delivery, installation of air conditioner in construction business
  - 3.4 Laundry work in hotel services
4. Scientific study with appropriate research methodology should be conducted to determine additional acceptable low risk works in order to provide additional information for the committee before launching of the declaration of safe work for working children
5. The maximum acceptable weight for boys and girls are recommended to be adjusted to 10 and 5 kilograms respectively. The frequency and duration for repetitive work of lifting should not be greater than 1 pieces per minute in the duration not longer than 20 minutes in a position without bending or twisting the back
6. The allowable distance for working children to work at height should not exceed 6 meters. The work should be performed only on stable structures with a proper personal protective equipment attached on the body at all time and the task should be considered as light to very light task.
7. Working hours of night work for working children should be reduced from 10.00 PM to 8.00 PM

8. Special safety measures including provision of transportation for children working at night should be taken into consideration in order to ensure that working children will arrive safely at home and have enough time for personal care, go to sleep by 9.00 PM and fall into deep sleep by 10. 00 pm. This will prevent children from the disturbance of growth process and this may facilitate the controlling and maintaining hormone levels in working children's body in order to have an optimal growth.
9. The results of the students who work at night, together with the physiology of the hormonal cycle related to growth process indicated that children who work longer than 6 hours per day have an impact on their rest and the cortisol hormone level was higher than those who did not work at night. In the long run, growth process of working children will be affected. Therefore, working hours for night work of working children should be limited at 4 hours per day in order to ensure that they have time for study, learning and rest. Moreover, the appropriate working hour need to be determined for working children at night and also for those who work only on weekends and those who employ as full time.
10. Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) should be used as a criterion in the laws for children who working in high temperature environment. The WBGT of the working condition should not exceed 30 °C for 8-hour work shift with an appropriate rest period. Criteria of safety work in high temperature for children are recommended as follows:

Temperature	Heart Rate (bpm)	% RHR	%MHR
25	108	23.3%	53-54%
28	98	13.95%	48-49%
30	89	6.35%	43-44%
32	Not recommend for working	Not recommend for working	Not recommend for working

It shall be noted that the above recommendations was concluded from the result conducted among sample population. Most of the children who participated in this study had no working experience and their physical performances were relatively low. The current research project is considered as the first study in Thailand that is based on scientific and real experiment which there are also some restrictions. However, some significant findings have been found very useful. The findings not only can be used as an essential information in the process of developing legislation but also can provide useful information at the international level to make understanding about the conditions and limits of working children. It also can be used as a criterion to enhance appropriate conditions and safety among working children.

However, any person who will apply this study should quote the scope and limitations detailed in the full report before applying this research for reference.